MINISTERE DE LA DEFENSE TTA 207

ARMEE DE TERRE

état-major

BUREAU
PREPARATION
OPERATIONNELLE

Mesures de sécurité à appliquer à l'instruction et à l'entraînement

Lors de l'exécution des tirs techniques et tactiques :

- Aux armes
  . portatives,
  . lourdes d'infanterie,
  . de bord des engins blindés, des chars et des véhicules de combat ;
- Avec des munitions
  . réelles,
  . réelles à effet réduit,
  . d'exercice.

Approuvé le 11 février 2005

Sous le n°196/DEF/EMAT/BPO/ICE/32

Annule et remplace l'édition 1995 (réimpression 1998) du TTA 207
approuvé le 26 juin 1995 sous le n° 2276/DEF/EMAT/BPO/EMP/61 et ses 10 modificatifs.
Ainsi que l'édition 2004 numérique approuvée le 22 novembre 2004 sous le
N°1920/DEF/EMAT/BPO/ICE/32

Edition 2005

MODIFICATIFS, ADDITIFS, ERRATA…
(mise à jour par le détenteur du présent TTA 207)

Numéro du modificatif, de l'additif ou de l'erratum	**Titre et pages concernés**	**Date de la mise à jour**

PLAN DE DIFUSION

DIFFUSION GENERALE..D3

Sauf :

Ecoles……………………………………………………………………….D2
Gendarmerie (GAGN)..ex.1020

Réserve EDICAT de St Etienne ex.500

TOTAL **ex. 6635**

PREAMBULE

Si le risque est indissociable des activités menées dans le cadre d'opérations, la recherche de la sécurité prime, à l'instruction et à l'entraînement, sur toute autre considération.

Ce règlement, en matière de règles de sécurité, s'inscrit dans le cadre du Code pénal (art. 221-6, 222-19, 222-20 et 223-1).

A ce titre, le non-respect d'une obligation de sécurité ou de prudence (maladresse, imprudence, inattention, négligence…), entraînant la simple mise en danger d'autrui, l'atteinte à l'intégrité physique, ou le décès, engage, à quelque niveau que ce soit**, la responsabilité pénale** de son auteur.

Dans cet esprit, le présent règlement insiste sur trois points :

- la sécurité est l'affaire de tous; elle ne se négocie pas ;
- l'inobservation des prescriptions de sécurité ne saurait être tolérée, même sans conséquence fâcheuse immédiate ;
- au tir, chacun doit être à sa place, le chef commande, l'exécutant sert son arme.

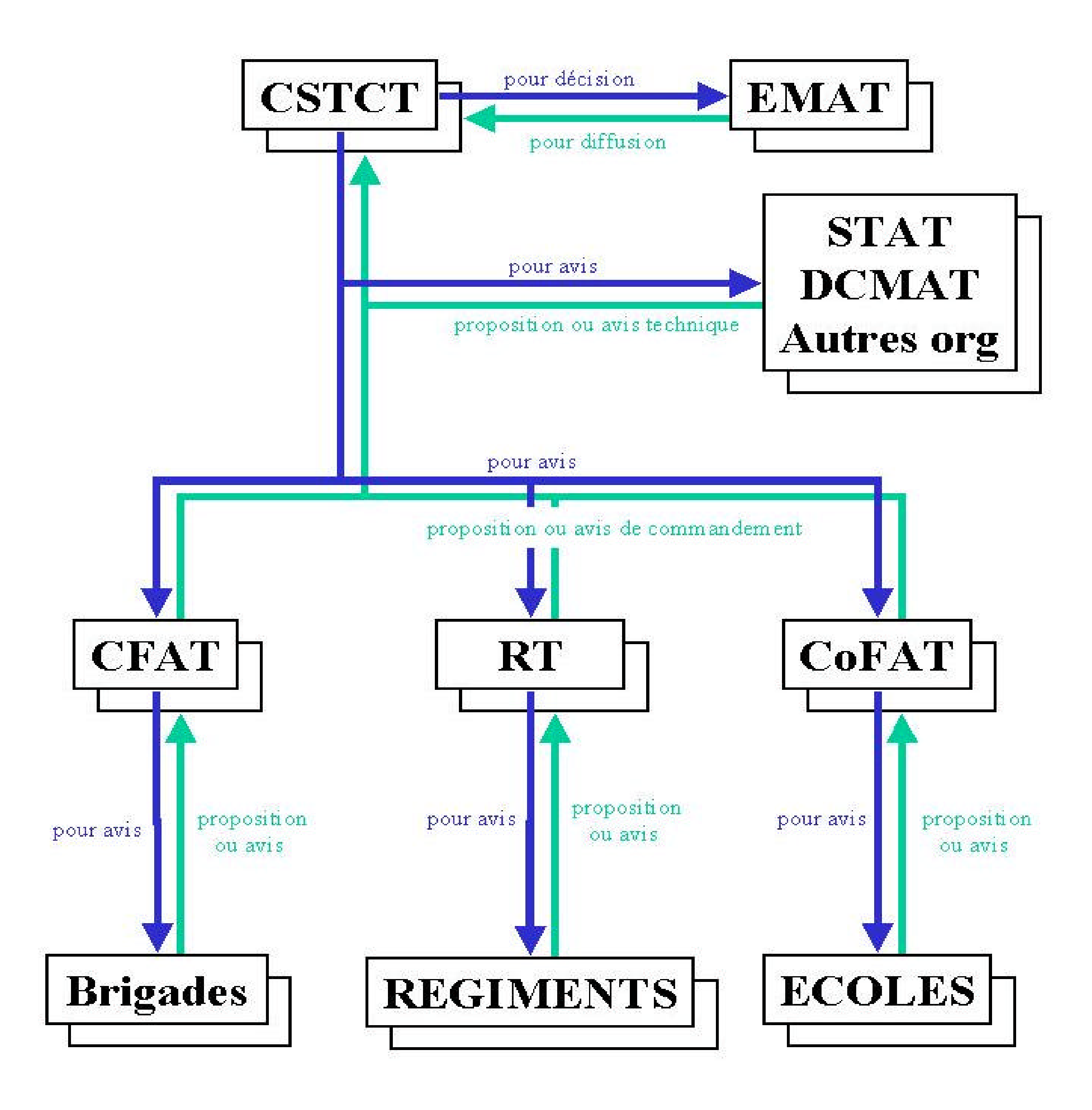
Le titre I définit l'organisation de la sécurité et la manière dont doit être sanctionnée l'instruction préalable des exécutants.

Le titre II définit les différents genres de tirs pratiqués à l'instruction et attache à chacun d'eux les règles de sécurité qui lui sont propres. Il différencie les tirs techniques des tirs tactiques, les premiers étant destinés à l'apprentissage du tir et les seconds à l'entraînement des cellules dans un cadre opérationnel. Leur succession dans le temps n'est cependant pas intangible : des séances de tir techniques doivent venir s'intercaler entre les exercices de tir tactiques pour vérifier les capacités individuelles, corriger les erreurs et faire progresser les tireurs.

Le titre III définit les règles de sécurité pour l'utilisation des munitions, l'utilisation des laser dans le cadre du tir et de la simulation et la destruction des engins dangereux. Il rappelle, également la procédure à appliquer en cas d'accident et d'incident.

Le titre IV définit, pour chaque type de tir particulier, arme ou système d'arme, les règles spécifiques de sécurité (conduite à tenir en cas d'incident de tir, opérations de sécurité, dispositions à prendre avant, pendant et après le tir, etc.).

Enfin, le TTA 207 doit permettre aux unités de l'armée de Terre de s'entraîner dans les meilleures conditions possibles. Pour cela, il doit être adapté aux évolutions de l'armement en dotation et des doctrines d'emploi. Ces modifications pourront être proposées à l'EMAT pour approbation puis diffusées selon la procédure décrite dans le schéma page suivante.



- CSTCT : Commission Supérieure Technique des champs de tir.

  Le président de cette commission est le chef du Bureau Champs et Stands de Tir (BCST) du Service Technique Bâtiments Fortifications et Travaux (STBFT).

SOMMAIRE

TITRE IV 66

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TIRS PARTICULIERS ET A L'EMPLOI DES ARMES OU SYSTEMES D'ARME 66

TITRE I

ORGANISATION DE LA SECURITE

TITRE I

ORGANISATION DE LA SECURITE

11. - DEFINITIONS.

La capitale de tir est l'axe principal de tir d'un champ de tir élémentaire. Elle est reportée sur les cartes jointes aux régimes du champ de tir. Elle est matérialisée sur le terrain et sert de référence pour la direction des lignes de tir et la détermination des secteurs de tir.

Une position de tir est un emplacement délimité et identifié sur lequel se place obligatoirement le tireur, l'engin blindé ou la pièce.

Une zone de positions de tir est une surface identifiée sur laquelle sont implantées un certain nombre de positions matérialisées sur le terrain.

Un pas de tir est une ligne aménagée et délimitée, généralement perpendiculaire à la capitale, sur laquelle doivent obligatoirement se placer les tireurs, les pièces ou les engins blindés.

Une aire de tir en déplacement est une surface ou un itinéraire matérialisé sur le terrain permettant le tir en déplacement.

La zone de tir est un terme générique désignant la portion de terrain à partir de laquelle il est possible de tirer. En fonction des régimes, ce peut être une position de tir, une zone de positions de tir, un pas de tir ou une aire de tir en déplacement.

La zone d'attente des tireurs ou engins est située en arrière de la zone de tir et en dehors du gabarit de sécurité sauf si une protection est en place.

Les zones de perception et de *préparation des munitions* sont situées en arrière de la zone de tir, elles peuvent en être proches (tirs techniques) ou éloignées (tirs tactiques).

La zone des objectifs est la zone délimitée par une limite longue, une limite courte et des limites latérales dans laquelle sont désignés aux tireurs ou aux responsables des tirs les cibles, les figuratifs ou les détails typiques du terrain sur lesquels sont appliqués les tirs.

La zone des spectateurs est située en dehors du gabarit de sécurité et doit permettre l'observation de la zone des objectifs en toute sécurité.

La zone de foulée est constituée par la surface située entre l'origine des tirs et les objectifs.

La base de départ est une zone définie par le directeur de tir en arrière de la première zone de tir où les armes peuvent être approvisionnées et chargées, mises à la sureté et où commence l'exercice.

Une direction non dangereuse correspond à une orientation des armes qui, à un instant donné, doit permettre à un projectile issu d'un départ de coup intempestif de ne pas causer de dommage corporel sur sa trajectoire normale. Cette direction peut être la butte de tir, les objectifs, le ciel, la mer, le sol...

La direction des objectifs correspond à une orientation des armes qui à un instant donné doit permettre à un projectile issu d'un départ de coup intempestif de s'assurer que le projectile ou ses ricochets retomberont dans la zone dangereuse théorique du régime de champ de tir considéré.

Les personnels participant à une séance de tir sont les personnels nécessaires à la mise en œuvre des armes et à leur approvisionnement, ainsi que les personnels nécessaires au commandement, au contrôle et à l'instruction.

Le gabarit de sécurité est la surface située en avant de la position de tir où retombent tous les projectiles tirés dans des conditions normales, que leur trajectoire ait été perturbée (ricochets pour les ALI, trajectoire aberrante pour les missiles…) ou non.

Le gabarit de position est la surface située autour de la position de tir où ne peut stationner que le personnel participant à la séance de tir.

La fin de tir, qui correspond au moment où le tireur n'aura plus à effectuer de tir est déterminée par le directeur de tir.

12. - **LA SECURITE AU TIR.**

121. - DOMAINE D'APPLICATION.

Les prescriptions du présent règlement s'appliquent, à l'occasion des séances d'instruction ou d'entraînement, pour les tirs de simulation et les tirs avec des munitions réelles, réelles à effets réduits ou d'exercices :

- aux armes portatives ;
- aux mortiers à âme lisse ;
- aux armes de bord des engins blindés, des chars et des véhicules de combat ;
- aux missiles antichars.

Les mesures de sécurité pour :

- les tirs de l'artillerie sol-sol, des mortiers de 120 mm et des matériels sur objectifs aériens font l'objet du TTA 208 ;
- les tirs à partir d'hélicoptères font l'objet du TTA 209 ;
- la mise en œuvre des mines explosives réelles fait l'objet du TTA 704 ;
- la mise en œuvre des destructions élémentaires par charges superficielles fait l'objet du TTA 705 ;
- la mise en œuvre du lance-flammes portatif fait l'objet du TTA 706.

Ce règlement ne traite pas des mesures de précaution à prendre lors de l'exécution des services de sécurité tels que les gardes et patrouilles.

122. - PRINCIPE.

La sécurité au tir repose sur l'application des règlements en vigueur et sur l'instruction des tireurs.

Cette instruction, dispensée préalablement à l'exécution des tirs, doit inclure aussi bien le service de l'arme considérée, munitions comprises, que les mesures de sécurité à mettre en œuvre. Individuelle puis collective, elle doit être progressive et permettre d'effectuer, en toute sécurité, des tirs dans des conditions de plus en plus réalistes.

Avant la mise en œuvre d'un nouveau couple ''arme-munition'', une nouvelle instruction doit être menée avec le double souci de faire comprendre à l'élève la nécessité de certaines précautions particulières et de lui démontrer la sécurité que lui donne l'observation de ces mesures.

En tout état de cause, l'expérience et l'habitude ne doivent jamais entraîner un relâchement dans l'observation des mesures de sécurité.

123. - DOCUMENTATION.

Les conditions d'exécution des tirs sont prescrites par :

- le présent règlement pour ce qui est des actions des utilisateurs, des servants et du commandement, des règles d'organisation des séances de tir, du niveau d'instruction des acteurs requis et des mesures à prendre pendant les exercices de tir ;
- les règlements de l'instruction générale sur le tir d'infanterie et sur les notices et guides techniques propres à chaque arme ;
- les régimes et consignes des stands et champs de tir pour ce qui est des mesures de sécurité internes et externes.

124. - LES DIFFERENTS TYPES DE TIR.

Il faut différencier les tirs techniques (individuels) et les tirs tactiques (collectifs).

124.1. - **Tirs techniques.**

Les tirs techniques sont des tirs d'instruction ou d'entraînement effectués en salle, dans des stands de tir ou sur des champs de tir. Ils mettent en œuvre un ensemble de tireurs ou d'exécutants *tous dotés de la même arme ou du même système d'arme*, et placés *aux ordres d'un directeur de tir unique*.

A. - **Les tirs d'instruction.**

Ils sont destinés à la formation sur une arme ou un système d'arme.

B. - **Les tirs d'entraînement.**

Ils sont destinés à des personnels ayant déjà effectué des tirs d'instruction réels ou sur simulateur à l'arme considérée. Ils ont pour but de perfectionner et d'entretenir les savoir-faire techniques des servants dans la pratique du service de l'arme et de les étendre aux tirs sur objectifs mobiles, aux tirs de vitesse, aux tirs réflexes, aux tirs en déplacement...

C. - **Le parcours de tir individuel.**

Il sert à faire acquérir au tireur la pratique du tir réflexe et du tir de combat.

124.2. - **Tirs tactiques.**

Les tirs tactiques sont des tirs effectués par une cellule de combat avec son armement de dotation réagissant aux ordres tactiques d'ouverture du feu donnés *par ses chefs organiques*.

A. - **Les tirs coordonnés.**

Ce sont des tirs exécutés avec des armes différentes sur une même zone de tir.

B. - **Le parcours de tir collectif.**

Effectué selon un scénario tactique, cet exercice autorise uniquement le tir d'une troupe en 1er échelon.

C. - **La manœuvre à tir réel.**

Effectué selon un scénario tactique, cet exercice autorise les tirs d'une troupe en 1er échelon et les tirs d'appui d'une troupe en deuxième échelon.

124.3. - **Tirs d'ambiance.**

Ils sont destinés à mettre la troupe dans l'ambiance du combat.

13. - **RESPONSABILITES ET ROLES.**

131. - LE COMMANDANT DE FORMATION ADMINISTRATIVE[1].

Le chef de corps veille à l'instruction donnée aux personnels de sa formation en matière de sécurité au tir.

Il organise l'instruction sur les consignes et régimes des stands et champs de tir utilisés par le corps, dans sa garnison ou en camp.

Il désigne les officiers de sécurité nécessaires au corps.

Il autorise par note de service des séances de tir tactique jusqu'au niveau unité élémentaire.

Il s'attache à faire observer les mesures de sécurité prescrites par le présent règlement.

132. - L'OFFICIER DE TIR DU CORPS.

Dans chaque corps, un officier est désigné pour remplir les fonctions d'officier de tir. Officier supérieur ou capitaine pour un corps de l'importance du régiment, il est le conseiller technique du chef de corps. Il peut disposer d'adjoints dont la désignation est temporaire. Il a pour mission :

- de réunir, tenir à jour et communiquer aux commandants d'unité élémentaire toute la documentation (consignes, régimes, notes particulières…) concernant les stands et les champs de tir mis à la disposition du corps soit dans sa garnison, soit dans un camp. Il est, à ce titre, le représentant du chef de corps auprès de l'officier de tir de garnison ou du camp ;
- de contrôler l'application :
  - des mesures de sécurité faisant l'objet du présent règlement et des divers règlements traitant de la sécurité des tirs ;
  - des régimes et consignes des champs et stands de tir.
- il rend compte de ses observations au chef de corps ; si, au cours d'un tir, il constate que les mesures de sécurité ne sont pas respectées, il fait suspendre le tir et demande au directeur de tir de prendre les mesures nécessaires ;
- de donner un avis technique, en liaison avec le maître de tir, sur tous les projets d'exercices avec tirs réels avant qu'ils ne soient soumis à l'approbation du chef de corps ;
- de faire assurer le nettoyage et l'entretien des stands et champs de tir dont le corps dispose en propre ou dont il a reçu la charge ;
- de participer aux conférences militaires et aux conférences mixtes chargées d'élaborer les régimes des nouveaux champs de tir ou les modificatifs aux régimes des champs de tir existants dont son corps a la charge ;
- dans certains cas (dans les camps ou sur les champs de tir de manœuvre), de faire assurer directement :
  - l'exécution des mesures de sécurité extérieure prévues par le régime du champ de tir (mise en place des vedettes, pancartes, barrières, fanions…) ;
  - l'organisation des pas de tir et la mise en place des objectifs.

133. - L'OFFICIER DE TIR DE GARNISON OU DE CAMP.

Dans chaque garnison et chaque camp, un officier est désigné pour remplir les fonctions d'officier de tir. A ce titre :

- il détient la documentation des installations et champs de tir (régimes, consignes) ;
- il communique aux corps intéressés les régimes et consignes des stands et champs de tir ;
- il attribue les champs de tir, stands de tir et zones de manœuvre ;

---

[1] Cette entité remplace le terme chef de corps depuis 2003

- il répartit les charges de sécurité extérieure (vedettes, pancartes, fanions...) et d'entretien des installations de tir ;
- il vérifie puis propose au commandant du camp, pour approbation, les dossiers d'exercices conformes à la documentation des champs de tir ;
- il participe aux conférences militaires et conférences mixtes chargées d'élaborer les régimes des nouveaux champs de tir ou de modifier ceux qui existent ;
- il participe à la visite annuelle des installations organisée par le service du Génie ;
- il diffuse les avis de tir aux autorités concernées (éventuellement civiles) conformément au régime extérieur ;
- il organise la coordination des tirs et veille à la compatibilité des activités exécutées sur le camp, dans le cas d'activation de plusieurs champs de tir soumis à des règles de simultanéité.

En outre, si au cours d'un tir, il constate que les mesures de sécurité ne sont pas respectées, il fait suspendre le tir et demande au directeur de tir de prendre les mesures nécessaires.

134. - LE COMMANDANT D'UNITE.

Le commandant d'unité organise l'instruction du tir des personnels de l'unité et la préparation de ses cadres aux fonctions de sécurité liées au tir.

Il autorise par note de service ou par le biais du cahier d'ordre de l'unité des séances de tir tactique jusqu'au niveau section ou peloton.

Il organise les séances de tir de son unité et désigne les directeurs de tir.

Il fait assurer le maintien en condition et le réglage des armes de son unité.

135. - LE DIRECTEUR DE TIR.

Lors d'un exercice ou d'une séance de tir, l'ensemble des personnels est placé sous le commandement d'un directeur de tir qualifié pour le tir considéré (voir ci-dessous).

Le directeur de tir est désigné parmi les personnels qualifiés par une autorité du minimum de chef de section ou de peloton qui prescrit le tir.

A. - **Généralités.**

Le directeur de tir veille, pour la séance dont il assure la direction, à l'application des mesures de sécurité sur les champs de tir ou à l'intérieur du stand de tir et à l'exécution des mesures de sécurité extérieures.

A ce titre, il doit :

- se conformer aux consignes et régimes du stand ou des champs de tir.
- s'assurer de la mise en place des moyens santé (et incendie le cas échéant) ;
- vérifier que les tirs prévus et la nature des munitions utilisées sont compatibles avec ce qui est autorisé dans les consignes et régime du stand ou des champs de tir ;
- s'assurer que les personnels qui vont tirer sont titulaires du certificat d'aptitude correspondant aux tirs prévus ;
- commander le tir ou donner au chef de la troupe l'autorisation d'ouverture du feu ;
- veiller à la bonne organisation des mouvements (y compris ceux des tiers (spectateurs éventuels));
- en cas d'incident ou d'accident de tir, après avoir interrompu le tir, prendre les mesures conservatoires prévues au chapitre 34 ;
- faire procéder aux destructions des engins dangereux, comme indiqué au chapitre 35 ;
- En quittant l'infrastructure de tir, procéder ou faire procéder aux opérations d'inspection de toutes les armes présentes sur le champ de tir, au nettoyage du champ de tir (déchets) et lever les mesures de sécurité (vedettes, incendie, santé…) ;
- certifier le bon de munition ;
- dans le cas d'un tir ou d'un exercice avec tir missile ou mortier, renseigner et signer le compte rendu de tir correspondant.

B. - **Tirs techniques.**

Le directeur de tir donne directement les ordres de tir à l'ensemble des tireurs, éventuellement par l'intermédiaire d'un adjoint.

Dans le cas où plusieurs champs ou zone de tir soumis à des contraintes de simultanéité sont activés, les directeurs de tir de chaque champ ou zone de tir doivent demander l'autorisation d'ouvrir le feu à l'autorité responsable de la sécurité de l'ensemble. Cette autorité prend le titre de **directeur de tir principal** et assure la coordination des tirs, les mesures de sécurité extérieures et les liaisons avec les champs ou zones de tir subordonnés, conformément au régime des champs de tir.

A l'instruction, le directeur de tir rappelle, avant le début de la séance, la nature et le but du tir.

C. - **Tirs tactiques.**

Le directeur de tir donne au chef de la troupe l'autorisation d'ouverture du feu, mais conserve la prérogative d'interrompre le tir en cas de mise en cause de la sécurité ou d'incident. Dans ce cas, il prend les mesures conservatoires prévues au chapitre 34.

Les tireurs exécutent les ordres de tir des chefs de la troupe (chef de section, peloton, chef de groupe, chef de pièce…).

Dans le cas où il ne peut voir l'ensemble des zones de tir ou contrôler le déroulement du scénario d'exercice en raison de l'activation de plusieurs secteurs, le directeur de tir principal peut se faire aider par un officier de sécurité principal et des directeurs de tirs sur chaque zone de tir aidés eux-mêmes par des officiers de sécurité.

En cas de parcours de tir ou de manœuvre à tir réel, il doit disposer de moyens optiques ou optroniques d'observation appropriés, jour ou nuit.

D. - **Cas particulier du tir mortier.**

Les qualifications requises pour être directeur de tir mortier et sa fiche de tâche sont détaillées dans la fiche de sécurité ''*Mesures générales concernant le tir au mortier à âme lisse*''.

135.1.. - **Qualifications requises pour les directeurs de tir**.

Le directeur de tir doit être titulaire du CATi 2 des armes utilisées. Dans le cas contraire, il se fait assister d'un ou plusieurs cadres titulaires des attestations correspondantes.

Les niveaux requis pour être directeur de tir sont détaillés dans les tableaux ci-dessous.

TIRS TECHNIQUES	
TIRS DE FORMATION INITIALE (F.G.I.) [1]	AUTRES TIRS D'INSTRUCTION, TIRS D'ENTRAINEMENT ET PARCOURS INDIVIDUELS
TIREURS titulaires du	
CATi 1	CATi 2
Tout officier d'active ou de réserve * Chef de section ou de peloton en titre Tout sous-officier titulaire du BSTAT [2] ou BMP 2 ou BAS2,	
Tout sous officier titulaire du BSAT [3]	

[1] Tirs d'instruction de la FGI définis au TTA 203.
[2] Brevet Supérieur de Technicien de l'Armée de Terre.
[3] Brevet de Spécialiste de l'Armée de Terre.

* A l'exception des officiers de réserve F3 ou sous contrat ''spécialiste'' qui n'ont pas reçu la formation requise pour être directeur de tir.

<table>
<tr><th colspan="2">TIRS TACTIQUES</th></tr>
<tr><td>TIRS COORDONNES ET PARCOURS COLLECTIFS</td><td>MANŒUVRE A TIR REEL</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIREURS titulaires du
CATi 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau cellule de mise en œuvre : groupe
Officier supérieur
Capitaine après TC
Commandant d'unité
Adjoint d'unité élémentaire
Maître de tir
Sous-officier IET
Chef de section ou de peloton en titre</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau cellule de mise en œuvre : section et peloton
Officier supérieur
Capitaine après TC
Commandant d'unité
Adjoint d'unité élémentaire
Maître de tir</td></tr>
<tr><td colspan="2">Niveau cellule de mise en œuvre : compagnie, escadron ou sous groupement</td></tr>
<tr><td>Officier supérieur
Capitaine après TC</td><td>Officier supérieur</td></tr>
</table>

136. - LE DIRECTEUR D'EXERCICE.

Subordonné au directeur de tir, le directeur d'exercice est chargé du bon déroulement du scénario d'un parcours de tir ou d'une manœuvre à tir réel : coordination de l'action de la troupe, animation, ciblerie...

137. - LES CHEFS DE LA TROUPE.

Lors des tirs tactiques, les chefs de la troupe exercent le commandement direct de la troupe placée sous leurs ordres. Ils sont placés sous l'autorité du directeur de tir. Ils donnent des ordres de surveillance et de tir tels qu'ils sont définis dans les règlements tactiques et conduisent le feu de leurs subordonnés.

Ces ordres de tir doivent rester conformes aux possibilités offertes par le régime et les consignes du champ de tir.

Les chefs de la troupe veillent :

- au respect des mesures de sécurité de leur niveau relatives à l'armement et aux munitions utilisés ;
- à la bonne instruction préalable du personnel placé sous leurs ordres ;
- à la discipline de leur troupe ;
- au commandement des tirs et à la conduite des feux ;
- à la consommation des munitions et au reversement des munitions non consommées ;

- à la bonne exécution du scénario d’exercice lors d’un parcours collectif ou d’une manœuvre à tir réel.

Ils conservent dans tous les cas l’initiative de faire arrêter le tir en cas d’incident ou de danger immédiat.

Ils interviennent en cas d’incident de tir, lorsque l’arme est défectueuse, pour procéder à l’échange de l’arme ou retirer le tireur et son arme de la zone de tir après autorisation du directeur de tir.

En fin d’exercice, sur ordre du directeur de tir, ils peuvent passer l’inspection des armes.

138. - LES EXECUTANTS.

138.1. - **Généralités.**

Tout tireur ou servant[1] doit connaître le service de son arme, des munitions et artifices utilisés, avoir reçu l’instruction de sécurité correspondante et être titulaire du certificat d’aptitude au tir correspondant. En cas de manquement à l’une de ces prescriptions, **il doit en rendre compte au directeur de tir ou à son chef**.

Avant le tir, il doit :

- effectuer les opérations de préparation et de vérification de son arme;
- vérifier que les munitions correspondent bien à l’arme utilisée et au tir exécuté ;
- sur ordre du directeur de tir (tir technique) ou de son chef organique (tir tactique), approvisionner, charger son arme et mettre la sûreté ;
- mettre le canon de son arme en direction des objectifs avant d’enlever la sûreté ;
- ne jamais mettre en danger la sécurité des autres participants.

Pendant le tir, il doit :

- ouvrir le feu sur les seul objectifs désignés ;
- résoudre ses incidents de tir ;
- en cas de déplacement, mettre l’arme approvisionnée ou chargée à la sûreté, lâcher la manette de sécurité ou retirer l’autorisation de tir[2] et conserver l’arme dans une direction non dangereuse ;
- ne jamais mettre en danger la sécurité des autres participants.

En fin de tir, il doit :

- conserver quoi qu’il arrive son arme dans une direction non dangereuse ;
- effectuer les opérations de sécurité et en rendre compte sous la forme ‘’tir terminé’’, ‘’sécurité vérifiée’’ ;
- rendre au responsable munitions toutes les munitions non tirées.

138.2. - **Qualifications requises des exécutants.**

A. - **Généralités.**

Les certificats d’aptitude au tir.

L’instruction au tir est sanctionnée par l’attribution de certificats d’aptitude au tir (CATi).

Les CATi sont attribués après une instruction et une vérification des connaissances préalablement à l'exécution des tirs. Ils attestent que leurs détenteurs peuvent exécuter les tirs autorisés en toute sécurité. En les signant, le personnel instruit reconnaît qu'il a bien reçu et assimilé cette instruction.

Ces qualifications comprennent deux niveaux correspondant aux phases d'instruction initiale et complémentaire : le CATi 1 et le CATi 2.

Les CATi 3 et 4 sont supprimés.

---

[1] Les personnels civils du ministère de la défense qui, dans le cadre de leur emploi, doivent effectuer des tirs sont soumis aux mêmes règles que le personnel militaire. Ils doivent, en particulier, être détenteur des CATi correspondants.

[2] Action mécanique exercée sur le système d’arme le cas échéant (CN 20, chars…).

Le carnet de tir.

L'ensemble des tirs doit être inscrit sur un carnet de tir individuel.

Le suivi de ce carnet de tir permet de vérifier que le personnel a bien effectué les tirs nécessaires à l'exécution de tirs du niveau supérieur.

B. - **Certificat d'aptitude au tir n° 1 (CATi 1).**

Présentation.

Il autorise les tirs de la FGI au FAMAS 5,56 Mle F1 [1] ;

Il est individuel et se traduit par la signature d'une attestation par l'intéressé et l'autorité responsable. Il est joint au carnet de tir pour pouvoir être présenté au directeur de tir si besoin est.

Cette attestation certifie l'apprentissage des connaissance théoriques et pratiques définies au TTA 203.

Modèle de CATi 1.

CERTIFICAT D'APTITUDE AU TIR N° 1

Ce certificat atteste que le (1) peut effectuer les tirs au FAMAS F1 de la formation générale initiale* car il a bien reçu la totalité de l'instruction préalable :

DATE	SIGNATURE du tireur qui reconnaît avoir reçu et assimilé l'instruction	NOM de l'autorité responsable (2)	SIGNATURE de l'autorité responsable (2)

(1) Nom du tireur.

(2) Chef direct de l'intéressé du niveau minimum de chef de section ou de peloton ou instructeurs, ou moniteurs spécialisés des centres et écoles.

* catalogue du TTA 203.

C. - **Certificat d'aptitude au tir N° 2 (CATi 2).**

Présentation.

Il autorise les tirs à l'arme ou aux armes de dotation et la mise en œuvre des munitions correspondantes.

Sauf pour le lancer de grenades à main, il implique d'avoir effectué l'ensemble des tirs de la FGI [2].

Il est individuel et se traduit par la signature d'attestations (une par arme) par l'intéressé et l'autorité responsable après contrôle des connaissances. Il est joint au carnet de tir pour pouvoir être présenté au directeur de tir si besoin est.

Chaque attestation inscrite sur le CATi 2 reste valide tant que le personnel sert dans un emploi le justifiant. Dans le cas d'un changement d'emploi ou d'une interruption de tir de plus d'un an, les connaissances du personnel seront contrôlées. Cette vérification sera portée au CATi 2 sous la forme d'une nouvelle attestation.

Chaque attestation certifie l'acquisition des connaissances théoriques et pratiques détaillées dans les manuels d'instruction au tir des armes correspondantes.

L'instruction doit être dispensée avant le premier tir exécuté avec la nouvelle arme ou avant le premier tir d'entraînement exécuté avec le FAMAS.

[1] cf TTA 203.
[2] cf TTA 203.

Pour le tir des grenades, on distinguera les CATi 2 suivants :

- CATi 2 ‘’grenades à main explosives offensives, défensives et à effets particuliers’’ ;
- CATi 2 ‘’grenade à main de maintien de l'ordre’’ ;
- CATi 2 ‘’grenade à fusil’’ ;
- CATi 2 ‘’LGI’’.

L'utilisation des artifices de simulation et de signalisation est assujettie à une instruction préalable. Cette instruction ne donnera pas lieu à l'attribution d'un CATi 2.

Les recrues jugées inaptes, après avis médical, peuvent se voir refuser le CATi 2 et seront affectées dans un emploi non combattant.

Contenu du contrôle de connaissance du CATi 2.

Le contrôle des connaissances repose sur une épreuve pratique d’une durée d’environ 15 minutes par candidat. Les questions porteront sur :

- le service de l’arme en vue du tir ;
- les genres et positions de tir ;
- les opérations de sécurité avant et après le tir, de jour et de nuit, à la charge des tireurs, de la pièce ou de l’équipage ;
- les incidents de tir et la manière de les résoudre en toute sécurité ;
- les commandements de tirs techniques et ordres de tir tactiques ;
- les munitions ;
- le réglage des organes de visée ou des lunettes.

Modèle de CATi 2.

CERTIFICAT D’APTITUDE AU TIR N° 2

Ce certificat atteste que le (1) peut utiliser l’armement ci-dessous car il a bien reçu la totalité de l’instruction préalable :

ARME	DATE	SIGNATURE du tireur qui reconnaît avoir reçu et assimilé l’instruction	NOM de l’autorité responsable (2)	SIGNATURE de l’autorité responsable (2)

(1) Nom du tireur.

(2) Chef direct de l’intéressé du niveau minimum de chef de section ou de peloton ou instructeurs, ou moniteurs spécialisés des centres et écoles.

---

139. - L’OFFICIER DE SECURITE.

Un officier de sécurité peut être désigné pour vérifier que les éléments de tir (hausse, charge, direction) sont conformes au régime du champ de tir utilisé ou pour faire appliquer des mesures particulières (sauvegarde).

L'officier de sécurité est désigné par le chef de corps ou le commandant d'unité parmi les officiers et sous-officiers BMP2 ou BSTAT sur le système d'arme servi.

Pour le tir des engins blindés, des mortiers et des missiles, il faut se reporter aux fiches de sécurité correspondantes.

1310. - LES MONITEURS.

Lors des premiers tirs techniques d'instruction aux armes de tous calibres, des moniteurs peuvent être mis en place auprès des tireurs, à l'initiative du directeur de tir. Ils peuvent conseiller les tireurs (positions, visée, service de l'arme). Ils ne doivent, en aucun cas, se substituer aux tireurs.

1311. - LE SOUS-OFFICIER TIR – ARMEMENT – MUNITIONS.

Dans chaque unité, un sous-officier dénommé ''sous-officier de tir - armement - munitions'' (TAM) est désigné pour suivre :

- l'armement ;
- le service des munitions.

S'il a la qualification voulue, il peut être appelé à assurer la destruction immédiate des munitions qui n'ont pas fonctionné au cours des séances de tir (cf. chapitre 35).

Le sous-officier TAM doit connaître les munitions utilisées par l'unité.

Ses connaissances doivent notamment porter sur les points suivants :

- description des munitions, restrictions d'emploi ;
- marquage des munitions et de leurs emballages ;
- conditionnement ;
- manipulation et transport.

Avant chaque séance de tir, le sous-officier TAM :

- perçoit les munitions et artifices figurant sur les bons de distribution réglementaires ;
- prend note du lotissement des munitions perçues et des restrictions d'emploi éventuelles mentionnées sur le BMMu.

Après chaque séance :

- il reverse, par catégorie, les munitions et artifices non consommés, empaquetés ou en vrac, les munitions défectueuses et les éléments récupérables dont la destruction n'est pas exigée. Les munitions en vrac sont ensuite stockées, en magasin à munitions, au niveau du corps ou du camp ;
- il renseigne le bon de distribution, le fait certifier par le directeur de tir et viser par le commandant d'unité.

1312. - LE CADRE CHARGE DES MUNITIONS.

Avant le tir, il perçoit auprès du sous-officier TAM (tir - armement - munitions) de l'unité les munitions nécessaires au tir et les transporte jusque sur les lieux de l'exercice ou de la séance, après s'être assuré de la correspondance des munitions perçues avec les munitions commandées.

Pendant le tir, il a soin :

- de ne faire déconditionner que les quantités de munitions nécessaires de manière à éviter, autant que possible, de reverser des munitions en vrac ;
- de ne distribuer les munitions ou artifices que sur l'ordre du directeur de tir ;
- de noter avec précision les incidents constatés ;
- de mettre à part les armes et munitions ayant créé des incidents de tir.

Après le tir, son rôle consiste à :

- replacer dans leurs emballages d'origine les munitions non consommées, puis à les reverser ;
- récupérer tous objets, emballages et déchets de tir sur la zone de tir.

Ce rôle peut être tenu par le sous-officier TAM de l'unité.

14. - PRINCIPES D’ORGANISATION D’UN EXERCICE OU SEANCE DE TIR.

141. - GENERALITES.

Un exercice ou séance de tir est organisé par le directeur de tir en fonction des tirs prévus et des installations utilisées. Le directeur de tir doit prévoir, en particulier, la mise en place des cibles, des munitions et des moyens de sécurité (santé, vedettes, incendie, transmissions...). Il organise les mouvements des tireurs ou des engins et leur présentation simultanée ou successive sur la zone de tir.

Il peut être assisté d’un ou plusieurs adjoints dont l’un peut être chargé uniquement de donner les commandements de tir sur la zone de tir, d’un ou plusieurs officiers de sécurité et de moniteurs.

142. - DISCIPLINE DANS LES STANDS ET SUR LES CHAMPS DE TIR.

Lors d'une séance ou d'un exercice de tir, le directeur de tir est responsable de la discipline.

La tenue des personnels est fixée par le chef de la troupe qui tire.

143. - SECURITE DES PERSONNELS.

143.1. - **Port du casque.**

Le port du casque est obligatoire pour la mise en œuvre :

- des munitions explosives ;
- des missiles ;
- des roquettes anti-char ;
- des mortiers ;
- des grenades à main ;
- des grenades à fusil ;
- du lance grenade individuel.

Le casque pour équipage d’engin blindé est obligatoire dans les engins.

143.2. - **Protection de l'ouïe.**

Le port de dispositifs de protection auriculaire, qui font partie de l’équipement personnel, est obligatoire pour tout le personnel présent sur la zone de tir, sauf pour le personnel à bord d'un engin blindé pouvant s'équiper de casques pour engins blindés.

Pour tout traumatisme sonore survenant lors d’une séance de tir , le directeur de tir doit immédiatement faire évacuer le personnel et le confier au service médicale local.

144. - LES MUNITIONS.

Les munitions correspondant au tir prévu et aux armes utilisées peuvent être remises aux tireurs ou servants dans leurs emballages d’origine, si la quantité délivrée s’y prête. A cette occasion, un rappel succinct peut être dispensé aux tireurs sur les restrictions d’emploi de ces munitions.

Lors de l’exécution de tirs techniques d’instruction, elles sont distribuées sur la zone de tir.

Lors de l’exécution des tirs d’entraînement ou des parcours individuels, elles peuvent être distribuées sur la base de départ quand elle existe.

Lors de l’exécution de tirs tactiques, les tireurs ou servants préparent leurs munitions dans la zone de préparation conformément à l’instruction reçue. Les munitions sont ensuite placées dans le dispositif de transport adapté à l’arme (gaines, chargeurs, paniers, barillets, musettes, etc.).

En fin d’exercice, les munitions non consommées sont restituées au cadre chargé munitions.

145. - DEROULEMENT D'UN TIR.

145.1. - **Avant l'ouverture du feu.**

A. - **Tir technique.**

Au commandement du directeur de tir : ''dispositions de combat''

- les servants mettent leur arme dans une direction non dangereuse (éventuellement en prenant la position de tir prévue) puis approvisionnent, chargent et mettent l'arme à la sûreté ;
- le directeur de tir désigne les objectifs ou les secteurs de tir sauf pour le parcours de tir individuel où le tireur effectue des tirs réflexes.

B. - **Tir tactique.**

Les tireurs approvisionnent et chargent leurs armes aux ordres du chef de la troupe après qu'il en ait reçu l'autorisation du directeur de tir, sauf dans le cas d'une manœuvre à tir réel (voir § 223.5).

Les tireurs ou engins gagnent leur position de tir aux ordres du chef de la troupe après qu'il en ait reçu l'autorisation du directeur de tir.

Les chefs de la troupe désignent les objectifs ou les secteurs de tir.

145.2. - **Ouverture du feu.**

A. - **Tir technique.**

Au commandement du directeur du tir : ''commencez le feu''

- les tireurs ouvrent le feu sur les objectifs désignés.

B. - **Tir tactique.**

Après autorisation du directeur de tir, les tireurs exécutent les ordres de tir des chefs de la troupe ou les consignes qu'ils ont reçues.

145.3. - **Pendant le tir.**

Le tir se poursuit sur les objectifs jusqu'à épuisement des munitions, destruction des objectifs ou jusqu'au commandement :

''halte au feu'' ou ''cessez le feu''

En cas d'incident de tir dû à l'arme ou à la munition, le tireur conserve son canon en direction des objectifs et exécute les procédures prescrites, en particulier celles détaillées dans les fiches de sécurité.

Deux cas peuvent se présenter.

- l'incident peut être réglé par le tireur :
  - il reprend le tir après l'avoir réglé ;
  - il rend compte en fin de tir.
- l'incident n'est pas du niveau du tireur (défaillance mécanique, électrique ou hydraulique) :
  - le tireur, le chef de pièce ou d'équipage annonce ''incident de tir'' ;
  - le directeur de tir prend les mesures suivantes : soit il fait intervenir un spécialiste de la maintenance, soit il fait cesser le tir de cette arme ;
  - pendant un parcours de tir ou une manœuvre à tir réel :
    - le tireur ou l'engin procède aux opérations de sécurité, termine le parcours, l'arme à la sûreté, désapprovisionnée et conservée dans une direction non dangereuse ;
    - s'il existe un délai de sécurité (cf fiches de sécurité), le directeur de tir doit s'assurer que personne n'entre dans le gabarit de sécurité de l'arme concernée avant son expiration.

A. - **Arrêt temporaire du tir.**

En cas d'incident ou de danger pendant le tir, le directeur de tir peut suspendre le tir en commandant :

''halte au feu''

ou en utilisant le signal prévu à cet effet. Le tir d'un artifice rouge ou d'un fumigène rouge entraîne l'arrêt immédiat des tirs.

Les tireurs arrêtent le tir, mettent leur arme à la sûreté, conservent la position et maintiennent leur canon en direction des objectifs.

Ils reprennent le tir au commandement :

''continuez le feu''.

B. - **Arrêt définitif du tir.**

Le directeur de tir peut aussi arrêter définitivement le tir en commandant :

''cessez le feu''.

Les tireurs arrêtent le tir, procèdent aux opérations de sécurité et exécutent ensuite les ordres du directeur de tir ou de leurs chefs organiques en particulier en ce qui concerne le reversement des munitions non consommées.

145.4. - **En fin de tir.**

En fin de tir, le tireur, le chef de pièce ou le chef d'équipage exécute sur son arme, pièce ou engin, les opérations de sécurité puis rend compte au directeur de tir ou à son chef organique :

''tir terminé'' - ''sécurité vérifiée''.

En cas de tir tactique, le chef de la troupe rend compte de la fin du tir et des mesures de sécurité effectuées au directeur de tir.

Les exécutants ramassent les déchets de tir.

Les munitions non consommées sont restituées au responsable munitions.

Le directeur de tir fait procéder à la remise en état et au nettoyage du stand ou du champ de tir et fait lever les mesures de sécurité après avoir procédé, si besoin, à la destruction des engins dangereux (cf. chapitre 35).

145.5. - **Avant de quitter l'infrastructure de tir.**

Avant de quitter le stand ou le champ de tir, le directeur de tir fait procéder à une ultime opération de sécurité.

Il fait aligner l'ensemble de la troupe et des engins face à une direction non dangereuse et commande :

''inspection des armes''.

Chaque tireur, servant ou équipage, procède alors aux opérations de sécurité de fin de tir et vérifie qu'il a bien restitué les munitions non consommées. Le directeur de tir ou un officier ou sous-officier qu'il a désigné passe l'inspection de l'ensemble des armes, **qu'elles aient tiré ou non** SECURITE DES PERSONNELS ISOLES.

Les conditions de présence de personnel abrité dans la zone dangereuse et ses liaisons avec le directeur de tir sont définies au régime ou dans le dossier d'exercice.

Le tir ne peut commencer que si le directeur de tir a reçu confirmation de la mise à l'abri du personnel.

Aucune intervention sur les cibles n'est faite sans l'autorisation du directeur de tir.

La tranchée des marqueurs est interdite pendant les tirs.

15. - **TIR DE NUIT.**

Les mesures de sécurité de nuit sont les mêmes que celles de jour complétées par les prescriptions du présent chapitre.

151. - BALISAGE DU CHAMP DE TIR.

De nuit, le tir peut se faire :

- sans aide à la vision nocturne ni éclairement ;
- avec des moyens de vision nocturne à intensification de lumière ou thermique ;
- avec éclairement omnidirectionnel (obus, grenades à fusil ou LGI, éclairant à main…) ;
- avec appui lumière (phares, mine éclairante…).

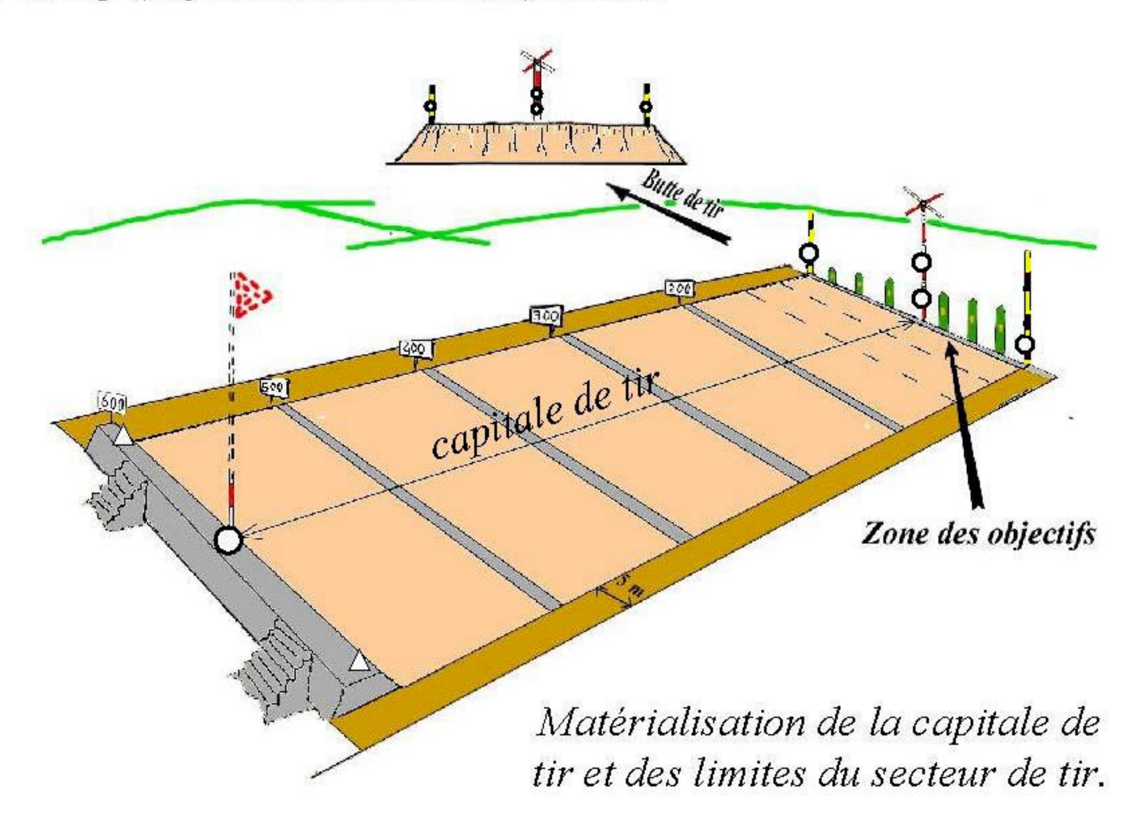
Dans tous les cas, la capitale (origine au centre de la zone de tir et direction) et les limites du secteur de tir devront être balisées à l'aide de moyens réactifs (luminescents ou en matériaux appropriés) et/ou lumineux visibles par les tireurs et le directeur de tir (voir schéma ci-dessous). Si besoin, on balisera également les limites de la zone de tir, voire la position de chacun des tireurs, engins ou pièces.

L'activation du champ de tir doit être signalée par un feu rouge visible de l'accès au champ de tir.

Dans le cas d'un éclairement omnidirectionnel suffisant, le balisage de jour de la direction de la capitale et des limites du secteur de tir pourront suffire. Il ne sera alors nécessaire que de signaler le centre de la zone de tir pour permettre une mise en place des tireurs avant éclairement en toute sécurité.

○ balisage (moyen lumineux et/ou réactif) obligatoire.

△ balisage (moyen lumineux et/ou réactif) facultatif.



Matérialisation de la capitale de tir et des limites du secteur de tir.

152. - PARTICULARITES DU TIR DE NUIT.

152.1. - **Le directeur de tir.**

Le directeur de tir devra avoir effectué une reconnaissance du champ de tir de jour.

152.2. - **Les exécutants.**

Le tir de nuit n'est autorisé qu'au personnel ayant déjà effectué, de jour, un tir de même niveau.

152.3. - **Les opérations de sécurité.**

Les opérations de sécurité doivent être effectuées selon les prescriptions des fiches de sécurité du titre IV.

Les interventions en cours de tir doivent être faites à l'aide d'une lampe rouge.

L'inspection des armes en fin de séance doit être passée avec un éclairage en lumière blanche.

152.4. - **Destruction des projectiles non éclatés.**

La destruction des projectiles non éclatés est interdite la nuit.

153. - TIRS PARTICULIERS.

153.1. - **Tir au mortier.**

Les tirs aux mortiers s'exécuteront de nuit de manière identique à ceux de jour ; seule la reconnaissance des positions devra obligatoirement s'effectuer de jour.

153.2. - **Tir de missiles.**

Lors du tir de missiles, le contrôle de la trajectoire est exécuté à l'aide d'un moyen de vision nocturne.

Pour le tir des missiles anti-char, se reporter aux fiches de sécurité.

16. - **TIR EN DEPLACEMENT.**

On distingue 3 types de tir en déplacement :

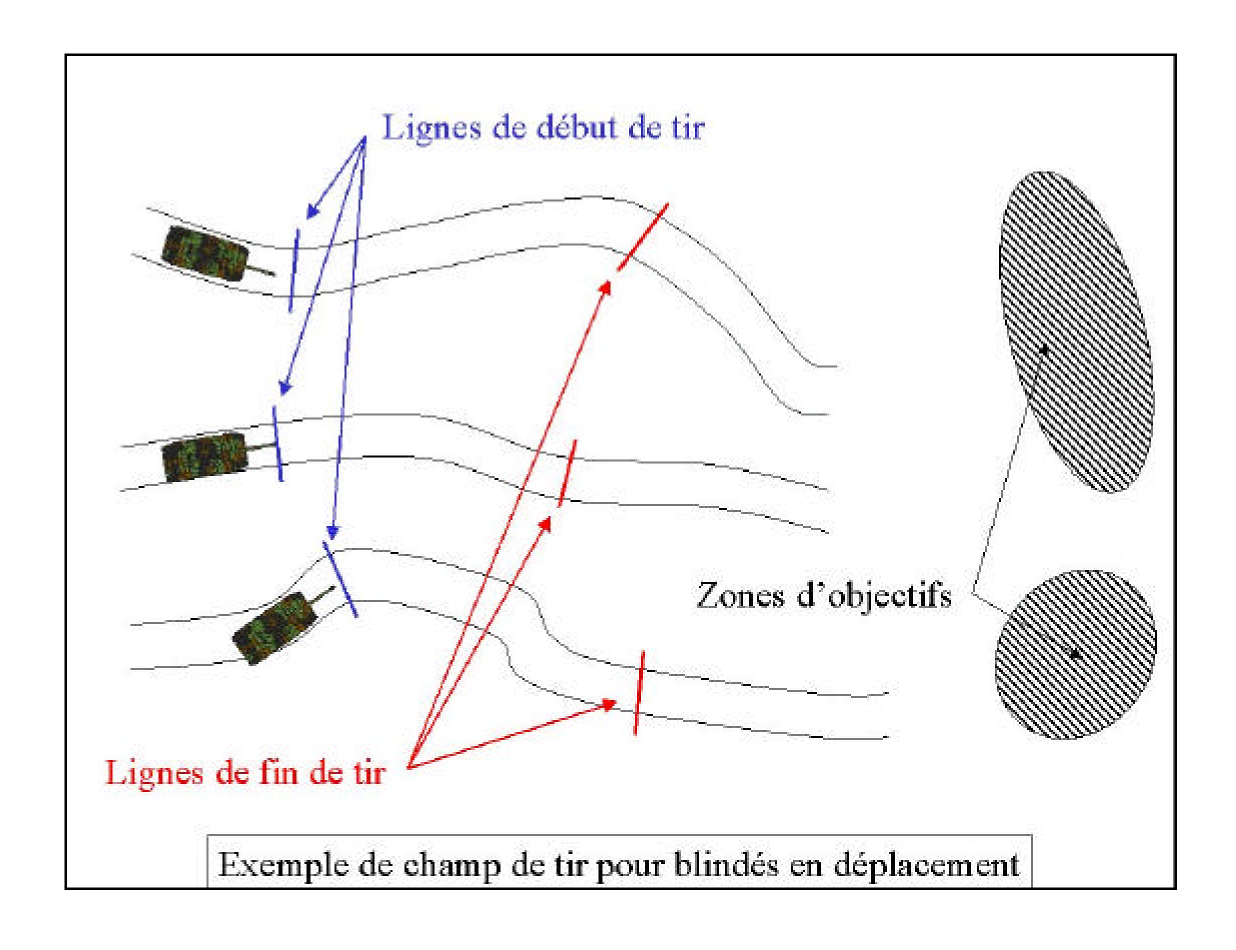
- le tir en marchant ;
- le tir avec armes de bord (canons et mitrailleuses des engins blindés,…) ;
- le tir de personnel embarqué (véhicules transport de troupe, pirogues,…).

Le tir en déplacement est autorisé dans les conditions fixées par le régime du champ de tir utilisé.

Il se fait à partir d'une *aire de tir en déplacement* vers une zone d'objectifs. Le *directeur de tir* peut se trouver sur un observatoire à terre ou sur une plate-forme mobile. S'il n'est pas à côté des tireurs, il doit être en liaison radio avec les éléments en déplacement qui tirent.

Les mesures de sécurité décrites dans le présent règlement s'appliquent sans restriction au tir en déplacement.

Dans le cas d'une manœuvre à tir réel, le tir en déplacement est interdit pour les éléments en appui (2ème échelon).



Exemple de champ de tir pour blindés en déplacement

17. - SOUTIEN SANITAIRE DU TIR.

NATURE DES TIRS	NIVEAU SANITAIRE
Tirs en stand ou tirs techniques à l'extérieur du quartier *	1
Parcours de tir collectif *ou tir coordonné*	2
Manœuvre a tir réel	4
Mines et explosifs	2

* A l'exception des tirs au canon de calibre supérieur à 20 mm avec munitions réelles qui nécessite un niveau 3.

NIVEAU	NATURE DES MOYENS SANITAIRES A METTRE EN PLACE
1	Secouriste[1] trousse de secours, brancard, couverture
2	Brancardier secouriste ou CFAPSE[2] ou AFCPSAM[3] ou CFAPSMS[4]+ trousse de secours + moyen d'évacuation[5]
3	Infirmier diplômé d'état, infirmier autorisé polyvalent + trousse de secours + moyens d'évacuation
4	Médecin[6] + moyens adéquats + ambulance

NOTA : Il s'agit de normes minimales ; l'avis du médecin chef responsable du soutien sanitaire doit être recherché.

REF : Directive n° 600/DEF/DCSSA/AST/TEC/EPID du 12 mai 2004

[1] Le terme "secouriste" désigne un personnel titulaire de l'attestation de formation aux premiers secours (AFPS), sans cependant être infirmier ni brancardier secouriste.
[2] Certificat de formation aux activités de premiers secours en équipe.
[3] Attestation de formation complémentaire aux premiers secours avec matériels.
[4] Certificat de formation aux activités de premiers secours en milieu sportif.
[5] Il s'agit d'un moyen banalisé quelle qu'en soit la nature : vltt, traîneau à neige, camionnette, VAB, etc., doté d'un brancard et d'une couverture.
[6] Si plusieurs activités nécessitant la présence d'un médecin ont lieu simultanément dans un même camp, un seul médecin peut assurer le soutien sanitaire de l'ensemble sous réserve que le soutien sanitaire de chaque champ de tir soit assuré par au moins un niveau 2.

TITRE II

L’EXECUTION DES TIRS

TITRE II

L'EXECUTION DES TIRS

Les règles d'exécution des tirs sont adaptées à chaque type de tir ; elles permettent de les effectuer en toute sécurité. Elles comprennent, en particulier, la nécessaire maîtrise par les tireurs de savoir-faire individuels et collectifs.

L'assimilation des savoir-faire individuels est contrôlée par le directeur de tir par l'intermédiaire du **CATi et du carnet de tir individuel** sur lequel doivent être inscrits tous les tirs.

L'assimilation des savoir-faire collectifs est contrôlée par les chefs organiques qui autorisent leurs subordonnés à participer à des tirs tactiques.

21. - **LES TIRS INDIVIDUELS TECHNIQUES.**

Les tirs individuels techniques sont exécutés aux ordres d'un directeur de tir, les tireurs utilisant le même type d'arme et effectuant le même type de tir.

211. - LES TIRS D'INSTRUCTION.

Les tirs d'instruction sont les tirs de formation à une arme. En particulier, les tirs au FAMAS F1 de la formation initiale sont des tirs d'instruction.

Les tireurs doivent être détenteurs du CATi 1 pour les tirs au FAMAS et du CATI 2 pour les autres armes.

Lors des premiers tirs d'instruction, des moniteurs peuvent être mis en place à côté des tireurs pour les conseiller mais ne doivent en aucune manière prendre part au service de l'arme.

Les munitions utilisées sont des munitions réelles, dites de guerre, ou réelles à effets réduits.

Les tirs d'instruction doivent obligatoirement précéder les tirs d'entraînement, sauf lorsqu'ils peuvent être exécutés au simulateur de tir (missiles AC, canon de char, canon de 20mm, etc.).

La notion de vitesse d'exécution du tir n'intervient pas.

En fin de tir, les tireurs devront effectuer les opérations de sécurité face aux objectifs.

212. - LES TIRS D'ENTRAINEMENT.

Les tirs d'entraînement sont destinés à des personnels ayant déjà effectué les tirs d'instruction réels ou sur simulateur à l'arme considérée. Ils ont pour but de perfectionner les servants dans la pratique du service de l'arme et de l'étendre aux tirs sur objectifs mobiles, aux tirs de vitesse, aux tirs réflexes, aux tirs en déplacement...

Les munitions utilisées sont des munitions réelles (de guerre ou à effets réduits).

Le directeur de tir peut déterminer une base de départ en arrière du pas de tir où les armes pourront être approvisionnées et armées à ses ordres. Le déplacement vers le pas de tir doit alors se faire avec les armes dirigées vers une direction non dangereuse sûreté mise. La sûreté est enlevée sur le pas de tir, aux ordres du directeur de tir, lorsque toutes les armes sont en direction des objectifs.

En fin de tir, les tireurs devront effectuer les opérations de sécurité face à une direction non dangereuse.

213. - LE PARCOURS DE TIR INDIVIDUEL.

Le parcours de tir individuel a pour objet de faire acquérir au tireur (ou à l'équipage) la pratique du tir réflexe et du tir de combat.

Le tireur ou l'engin se déplace seul sur un itinéraire balisé, l'arme chargée et mise à la sûreté. La sûreté est ôtée au moment du tir et remise aussitôt. Le mode de tir (coup par coup ou en rafales) peut être laissé à l'initiative ou être arrêté d'avance.

Un ou plusieurs cadres désignés à cet effet déclenchent l'apparition des cibles télécommandées au moment où le tireur (ou l'engin) arrive sur sa zone de tir.

Si les cibles ne sont pas télécommandées, le tireur ne doit tirer qu'à partir d'un emplacement nettement défini sur le terrain et dans un secteur parfaitement balisé.

Les tirs peuvent être exécutés en déplacement.

NOTA : Dans le parcours de tir individuel, la notion de tireur peut être étendue à la notion de 3 tireurs se déplaçant en ligne [1].

---

[1] la notion de 3 tireurs se différencie de la notion de trinôme, le trinôme étant une cellule tactique manœuvrant et tirant aux ordres de son chef.

22. - LES TIRS COLLECTIFS TACTIQUES.

Le chef de corps ou le commandant d'unité sont les seuls habilités à autoriser par **note de service** ou inscription au **cahier d'ordres** la participation de leurs unités à des tirs collectifs tactiques. La liste des tireurs sera jointe à cette note de service.

Chaque tireur devra être titulaire du CATi 2 de l'arme utilisée pendant l'exercice.

Les zones de tir utilisées doivent être définies dans le paragraphe ''origine des tirs'' des régimes des champs de tir.

221. - LES TIRS COORDONNES.

221.1. - **Définition.**

Les tirs coordonnés mettent en œuvre, sur une même zone de tir, l'ensemble des personnels d'une cellule de combat organique, utilisant leurs armes de dotation et placés aux ordres de leur chef tactique.

221.2. - **Munitions.**

L'utilisation des munitions explosives est autorisée dans les conditions fixées par le régime du champ de tir. En cas de non explosion, l'exercice est interrompu jusqu'à la destruction.

Pour l'utilisation des grenades à main explosives offensives, voir la fiche de sécurité ''*Grenade à main explosives offensives et explosives à effets particuliers*'' § III.4.

221.3. - **Conditions d'exécution.**

L'exercice peut commencer sur une base de départ située en arrière de la zone de tir. Après en avoir reçu l'autorisation du directeur de tir, le chef de la troupe peut faire approvisionner et armer, armes à la sûreté.

Le déplacement entre la base de départ et la zone de tir peut se faire en ambiance tactique, les canons étant dirigés vers une direction non dangereuse. En cas de transport dans un véhicule de personnel avec armement portatif, ces armes ne peuvent être approvisionnées et armées, sûreté mise, qu'après débarquement.

Le directeur de tir donne l'autorisation de tir au chef de la troupe soit sur la base de départ, soit sur la zone de tir.

Sur la zone de tir, les tireurs ne peuvent enlever la sûreté de leur arme que lorsque les canons sont en direction des objectifs.

Aux ordres du chef de la troupe, les chefs organiques donnent aux cellules subordonnées leurs secteurs de tir et les consignes d'ouverture du feu. Les tirs sont commandés par les chefs organiques au moyen d'ordres tactiques. La consommation et la cadence de tir sont fixées par les chefs de cellule.

Une reconnaissance préalable de l'itinéraire et de la zone de tir est impérativement faite par les personnels désignés par le directeur de tir.

221.4. - **Les exécutants.**

Pour pouvoir participer à ce type de tir, chaque tireur devra avoir effectué les tirs d'entraînement correspondants.

221.5. - **Le directeur de tir.**

Le directeur de tir peut être d'un grade inférieur à celui du chef de la troupe.

222. - LE PARCOURS DE TIR COLLECTIF.

222.1. - **Définition.**

Un parcours de tir collectif est une succession de tirs coordonnés. Effectués selon un scénario déterminé, les tirs et les déplacements sont effectués en ambiance tactique aux ordres des chefs de la troupe.

Cet exercice doit faire l’objet d’un dossier particulier (voir § 222.7).

222.2. - **Munitions.**

L’utilisation des munitions explosives est interdite sur des objectifs dans la zone du parcours empruntée par les tireurs. Dans cette zone, seules sont autorisées, de jour uniquement, dans le cadre du régime du champ de tir, les grenades explosives offensives et les charges explosives. En cas de non explosion, l’exercice est interrompu jusqu’à la destruction.

Pour l'utilisation des grenades à main explosives offensives, voir la fiche de sécurité ‘’*Grenade à main explosives offensives et explosives à effets particuliers*’’ § III.4.

La distribution des munitions, pour la totalité du parcours, a lieu avant l’exercice. Celles-ci sont préparées et transportées dans les supports prévus à cet effet sur les hommes ou sur les engins.

222.3. - **Conditions d'exécution.**

L’exercice peut commencer sur une base de départ située en arrière de la première zone de tir. Les armes peuvent être approvisionnées et chargées sur la base de départ dans les mêmes conditions que pour un tir coordonné. Elles sont réapprovisionnées à l’initiative des tireurs.

Les zones de tir seront correctement matérialisées sur le terrain. Les tireurs ou les engins peuvent ne pas être alignés dans la mesure où le régime du champ de tir est respecté.

Si les itinéraires entre les zones de tir peuvent prêter à confusion, ils devront être balisés.

Une reconnaissance préalable de l'itinéraire et des zones de tir est impérativement faite par les personnels désignés par le directeur de tir.

222.4. - **Les exécutants.**

Pour pouvoir participer à ce type d’exercice, chaque tireur devra avoir réalisé un tir coordonné avec l’arme utilisée.

A. - **Pendant les déplacements entre les zones de tir.**

A pied.

Les armes peuvent être approvisionnées et chargées et doivent être mises à la sûreté, canons dirigés dans une direction non dangereuse.

En véhicule.

Avant l'embarquement, aux ordres des chefs organiques, les opérations de sécurité sur l'armement portatif doivent être effectuées, canon vers une direction non dangereuse et la sûreté mise.

Après débarquement, à l'initiative des chefs organiques, l'armement portatif peut être approvisionné et chargé, sûreté mise.

L'armement de bord peut être approvisionné et chargé, sûreté mise, canon dirigé dans une direction non dangereuse.

B. - **Sur les zones de tir.**

Les canons doivent être mis en direction des objectifs avant que la sûreté ne soit enlevée.

Le tir est déclenché soit sur ordre du chef organique, soit à l’initiative des tireurs en fonction des consignes qui leur ont été données.

C. - **En fin de parcours.**

Les tireurs effectuent les opérations de sécurité et rendent compte à leurs chefs organiques sous la forme :

‘’tir terminé’’ - ‘’sécurité vérifiée’’.

D. - **Avant de quitter le terrain.**

L’inspection des armes est passée conformément aux prescriptions du § 145.5.

222.5. - **La direction d'exercice.**

A. - **Le directeur de tir.**

Il veille à la sécurité, conformément au § 135, tout en s'attachant à ne pas casser le rythme de l'exercice. Il n'intervient donc normalement qu'au début de l'exercice, sur la base de départ et/ou sur la première zone de tir, pour donner l'autorisation d'approvisionner et de charger les armes, de commencer le mouvement et d'ouvrir le feu.

En cours d'exercice, il n'intervient que pour arrêter le tir en cas d'incident ou d'erreur dans le déroulement du scénario.

B. - **Le directeur d'exercice.**

Il coordonne l'action de la troupe et fait apparaître les cibles conformément au scénario tactique de l'exercice.

Les fonctions de directeur de tir et de directeur d'exercice peuvent être assurées par le même cadre jusqu'au niveau parcours collectif de section ou de peloton inclus.

Dans tous les cas, *le directeur d'exercice est subordonné au directeur de tir,* quels que soient leurs grades respectifs.

222.6. - **Montage de l'exercice.**

Le dossier du parcours de tir collectif est approuvé soit par le chef de corps, soit par délégation du chef de corps, pour la partie tactique, et le commandement du camp sur lequel se déroule l'exercice pour la partie technique. **Lorsque les régimes des champs de tir sont remis en cause**, la pièce B4 (cf. § 222.7) du dossier est soumise à l'approbation de la chaîne hiérarchique dans le cadre de la procédure arrêtée dans le TTA 261.

Le scénario du parcours de tir collectif fixe les déplacements jusqu'au niveau groupe de combat, engin blindé ou patrouille, ainsi que les zones d'objectifs et les tirs d'ambiance.

Il prévoit les ordres tactiques donnés par les chefs de la troupe.

Ces ordres qui doivent être donnés sur le terrain pendant l'exercice, à la radio, à la voix ou au geste, doivent préciser les zones de tir (zones de mise en place de l'ordre tactique) et les zones d'objectifs (secteurs de tir de l'ordre tactique) associées à chacune d'elle.

La distance minimum séparant la troupe des zones d'objectifs doit être conforme aux prescriptions des régimes.

222.7. - **Modèle de dossier de parcours de tir collectif.**

Ce dossier comporte une page de garde et trois ou quatre sous-dossiers.

- **Page de garde.**
  - titre ;
  - nom de l'exercice ;
  - lieu ;
  - niveau ;
  - points à traiter ;
  - armements utilisés.

- **Sous-dossier A : dossier de présentation et données pédagogiques.**

  A1. Présentation :
  - but ;
  - niveau ;
  - points à étudier ;
  - place dans l'instruction.

  A2. Déroulement minuté :
  - préparation (reconnaissances, réglages, répétitions) ;

- durée de l’exécution ;
- mise en place du matériel.

A3. Documentation – Références.

- Sous-dossier B : **dossier d’exécution.**

B1. Thème :

- situation générale ;
- situation particulière.

B2. Déroulement ;

Tableau où sont détaillés par phases :

- l’horaire ;
- les incidents ;
- les actions ennemies et la figuration ;
- les actions amies détaillées selon la troupe, la direction et le lieu ;
- les ordres donnés par les chefs de la troupe ;
- les enseignements recherchés ;
- l’action des appuis (armes, troupes, etc.).

B3. Carte détaillée et renseignée ;

Elle permet de suivre le déroulement et comporte :

- l’échelle et le nord ;
- les références ;
- les incidents ;
- les zones de tir ;
- les zones d’objectifs ;
- les déplacements effectués et les limites à ne pas dépasser ;
- les limites et les obstacles (limites du camp, routes, abris, carcasses, etc.).

B4. Les régimes des champs de tir ;

Dans le cas où l’exercice comporte la création ou la modification de régimes de champs de tir, il y a lieu d’établir ces régimes conformément aux TTA 261, 262 et 263 et de les inclure dans le dossier d’exercice.

B5. Les tirs et les objectifs :

- tableau détaillant par phases :
    - les zones de tir ;
    - les armes utilisées ;
    - la nature des tirs ;
    - les zones d’objectifs ;
    - les secteurs de tir ;
    - les tirs d'ambiance ;
    - les barèmes et notations.
- tableau de simultanéité des zones de tir.
- terrains ou zones interdits à la manœuvre.

- **Sous-dossier C : les moyens de l’exercice.**

C1. Personnels et organisation :

- direction ;
- contrôleurs ;
- sécurité des personnes ;

- marquage et balisage ;
- liaisons (schéma, indicatifs, fréquences) et signaux de secours.

C2. Les matériels de tir et de sécurité :

- armement ;
- munitions ;
- cibles ;
- explosifs et artifices ;
- matériel de sécurité ;
- véhicules ;
- radio ;
- santé.

Chacun de ces paragraphes peut, lui-même, faire l'objet d'un tableau détaillé.

223. - LA MANŒUVRE A TIR REEL.

223.1. - **Définition.**

La manœuvre à tir réel combine la tactique et le tir en permettant de faire manœuvrer un premier échelon avec l'appui d'un deuxième échelon ou d'une base de feux.

223.2. - **Munitions.**

L'utilisation des munitions explosives par le 2ème échelon est interdite.

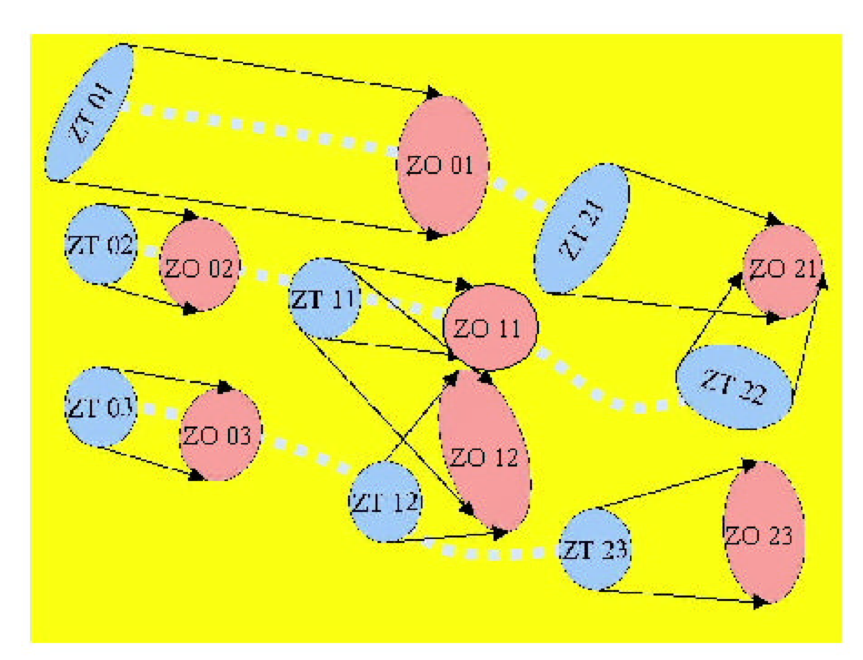
Le 1er échelon peut utiliser des munitions explosives dans les mêmes conditions que pour les parcours de tir collectif (voir § 222.2).

Le tir de munitions explosives est également autorisé pour les mortiers en respectant les prescriptions de la fiche de sécurité ''*Mesures générales concernant le tir aux mortiers à âme lisse*'' § VII.

En cas de non explosion, l'exercice est interrompu jusqu'à la destruction.

223.3. - **Conditions d'exécution.**

Le terrain sera découpé en zones de tirs (ZT) et zones d'objectifs (ZO) conformes au régime (dans le cas contraire, se reporter au § 223.10). Chaque zone de tir devra être associée à une ou plusieurs zones d'objectifs (et inversement) comme indiqué dans l'exemple ci-dessous.



223.4. - **Préparation.**

Une manœuvre à tir réel doit faire l'objet d'une reconnaissance préalable par la totalité des cadres jusqu'au niveau chef de groupe, de char ou d'engin. Cette reconnaissance a lieu de jour ; elle est dirigée par le directeur de tir, les cibles n'étant pas apparentes. Elle vise à faire identifier par les participants leurs itinéraires, leurs zones de tir, leurs secteurs de tir et les dépassements d'unités.

Les contrôleurs de manœuvre (voir § 223.9) participent à la reconnaissance aux côtés des cadres contrôlés.

Si les itinéraires et les zones de tir peuvent prêter à confusion, ils devront être balisés.

223.5. - **Déroulement.**

La manœuvre à tir réel commence sur la base de départ où les armes peuvent être approvisionnées et armées à l'initiative du chef de la troupe.

Le directeur de tir donne l'autorisation de début de manœuvre au directeur d'exercice qui donne l'ordre tactique au chef de la troupe.

La troupe se déplace conformément au scénario de l'exercice, sous la surveillance des contrôleurs de manœuvre, par les itinéraires reconnus. Elle peut s'arrêter en cours de mouvement et réagit alors conformément à son règlement de manœuvre (mise en garde).

Lorsque la troupe (totalité ou 1er échelon) est parvenue sur les premières zones de tir, le directeur de tir donne l'autorisation de commencer le feu.

La troupe située dans les zones de tir, et seulement elle, conduit le tir selon les mêmes règles que pour le parcours de tir collectif.

A l'arrivée du 2ème échelon sur sa première zone de tir, le directeur de tir lui donne à son tour l'autorisation de commencer le feu après s'être assuré de la position du 1er échelon.

L'exercice se poursuit alors jusqu'à la dernière zone de tir.

223.6. - **Tir de nuit.**

De nuit, les armes mises en œuvre en 2ème échelon, autres que les mortiers et canons d'artillerie, doivent toutes être équipées d'une lunette ou d'un épiscope de tir de nuit.

223.7. - **Tir au mortier.**

Le tir aux mortiers est autorisé lors des manœuvres à tir réel dans les conditions définies dans la fiche de sécurité ''*Mesures générales concernant le tir aux mortiers à âme lisse*'' § VII.

223.8. - **Les exécutants.**

Pour pouvoir participer à ce type d'exercice, chaque tireur devra avoir réalisé un parcours de tir collectif avec l'arme utilisée.

223.9. - **Direction de l'exercice.**

A. - **Le directeur de tir.**

Toute manœuvre à tir réel est dirigée par un directeur de tir qui doit être d'un grade supérieur ou égal à celui du chef de la troupe qui manœuvre et dont les attributions sont définies au § 135.

Il est assisté :

- d'un ou plusieurs adjoints assurant la fonction d'officiers de sécurité si le terrain ne lui permet pas de suivre la manœuvre, à vue, de bout en bout ;
- d'autant de contrôleurs de manœuvre (voir ci-dessous) qu'il y a de sections ou pelotons.

Il dispose des moyens suivants :

- un véhicule radio ;
- une liaison radio avec le camp sur le réseau sécurité des tirs ;
- une liaison radio avec les contrôleurs de manœuvre ;
- une liaison radio avec le commandant de la troupe qui manœuvre ;
- un moyen d'arrêt général des tirs (fusée rouge ou fumigène rouge).

B. - **Le directeur d’exercice.**

Le directeur d’exercice est placé sous l’autorité du directeur de tir. Il joue le rôle de l’échelon tactique supérieur au chef de la troupe qui manœuvre. Il est chargé d’animer le déroulement de l’exercice et la bonne exécution du scénario.

C. - **Les contrôleurs de manœuvre.**

Les contrôleurs de manœuvre sont désignés par le directeur de tir. Ils doivent être sous-officiers ou officiers en activité. Ils ont pour mission de veiller à ce que la troupe ou les engins utilisent bien, au bon moment, les itinéraires et les zones de tir prévus. Ils s’attacheront, en particulier, à contrôler l’élément (groupe, engin blindé) le plus exposé. Ils disposent chacun d’une fusée ou d’un fumigène rouge.

Les manœuvres ne faisant agir qu’une section ou moins sont dispensées de contrôleurs de manœuvre.

223.10. - **Montage de l'exercice.**

Le dossier d’une manœuvre à tir réel doit être approuvé par une autorité supérieure au chef de la troupe qui manœuvre, pour la partie tactique, et le commandant du camp sur lequel se déroule l’exercice, pour la partie technique. **Lorsque les régimes des champs de tir sont remis en cause,** la pièce B4 (cf. § 222.7) du dossier est soumise à l’approbation de la chaîne hiérarchique dans le cadre de la procédure arrêtée dans le TTA 261.

Le scénario de la manœuvre tactique fixe les mouvements de la troupe jusqu’au niveau du groupe de combat ou du peloton blindé, ainsi que les zones de tir successives, les dépassements et le tir des appuis.

Il prévoit les ordres tactiques donnés par les chefs de la troupe.

Ces ordres, qui devront être donnés sur le terrain pendant l’exercice, à la radio, à la voix ou au geste, doivent préciser les zones de tir (zones de mise en place de l'ordre tactique) et les zones d’objectifs associées à chacune d’elles (secteurs de tir de l'ordre tactique).

La distance minimum troupe - zone d’objectifs du **2ème échelon** est de 100 mètres. Cette distance peut être réduite à 50 mètres si les objectifs sont non ricochants et à 25 mètres si la troupe est protégée ou abritée.

223.11. - **Conditions d'exécution des tirs.**

La présence d’un 1er échelon appuyé par un 2ème échelon impose des mesures de sécurité spécifiques qui sont détaillées ci-dessous, en particulier parce que la troupe en 1er échelon peut se trouver à l’intérieur des gabarits de sécurité des armes d’appui.

Ces dispositions peuvent être en contradiction avec le tableau de simultanéité des régimes des champs de tir utilisés. Dans ce cas, un paragraphe spécifique de la partie B5 du dossier (voir § 222.7) devra le préciser. Lors de l'approbation technique du dossier, l'officier de tir apportera une attention particulière à ce point.

A. - **Tirs en déplacement.**

Dans une manœuvre à tir réel, **les tirs en déplacement ne sont autorisés que pour le 1er échelon**.

B. - **Tirs du 2ème échelon**

Le 2ème échelon ne peut tirer au voisinage du 1er échelon qu’à la condition que l’emplacement de celui-ci soit exactement déterminé. Il est interrompu dès que la position de la troupe appuyée devient incertaine.

Le 2ème échelon tire exclusivement sur des objectifs, sans fauchage.

Les tirs d’appui du 2ème échelon au profit du 1er échelon peuvent s’effectuer, soit latéralement, soit par-dessus celui-ci. *Ils impliquent que la configuration du terrain et la manœuvre du 1er échelon les rendent possibles.* Ils sont soumis à des mesures de sécurité, en site et en dérive, détaillées ci-dessous.

Tirs latéraux.

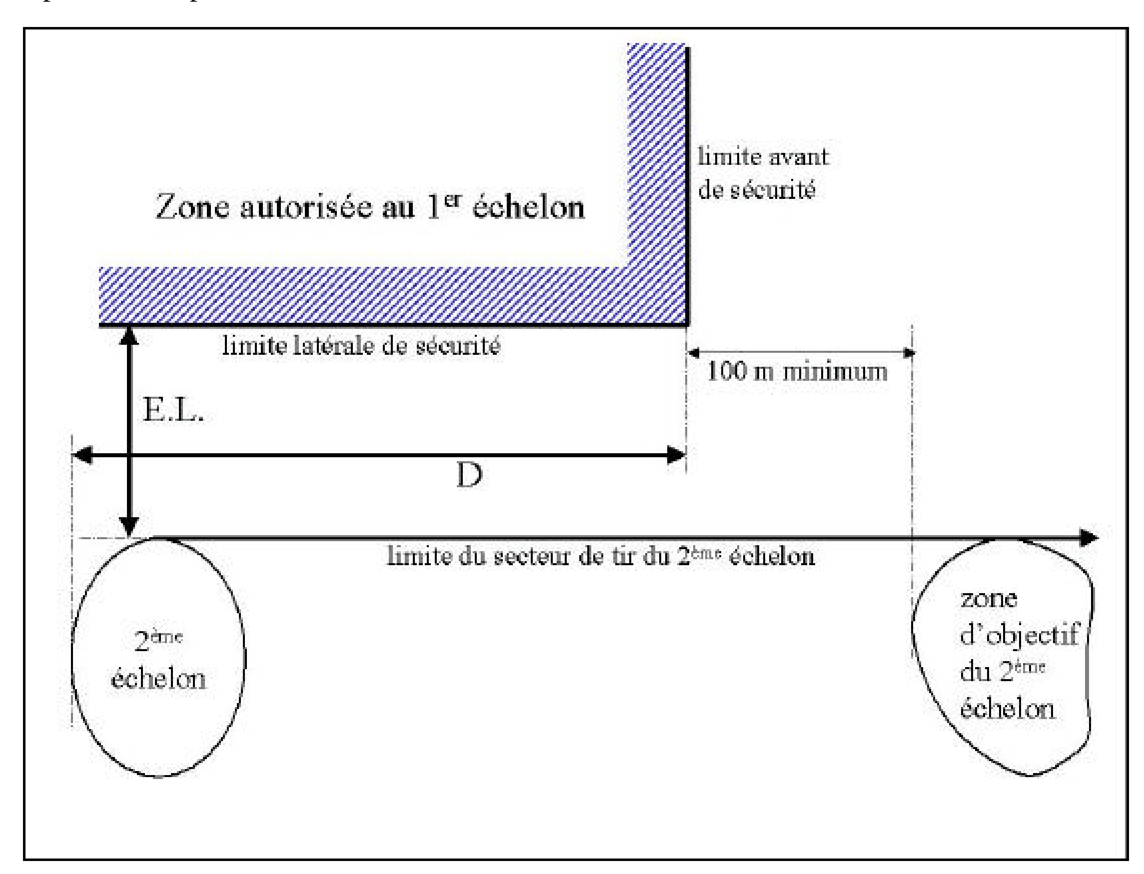
Les tirs latéraux font passer les trajectoires sur le côté de la troupe appuyée. Pour cela, il faut s’assurer que, d’une part les trajectoires, d’autre part les ricochets, ne risquent pas d’atteindre la position du premier échelon.

A cet effet, la troupe en 1er échelon ne doit pas dépasser une limite latérale de sécurité et une limite avant de sécurité définie ci-dessous :

Limite latérale de sécurité : ligne parallèle à la limite du secteur de tir du 2ème échelon qui constitue la limite à ne pas franchir par le 1er échelon.

Limite avant de sécurité : ligne qui marque la limite de progression avant de la troupe appuyée qu'elle ne peut franchir qu'après que le 2ème échelon ait cessé son tir.

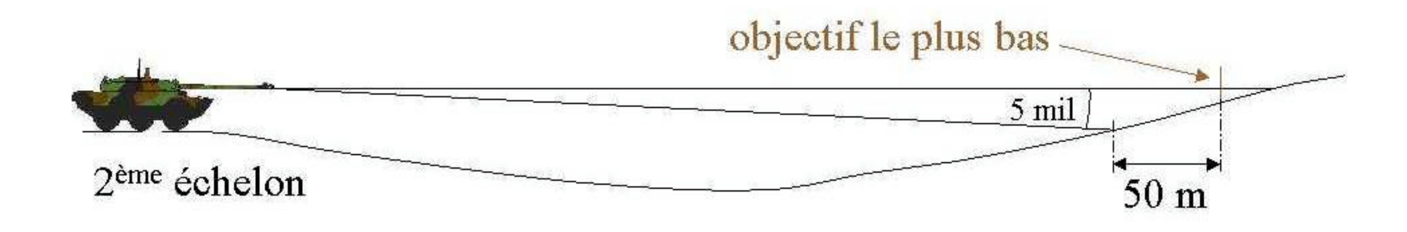
Les positions respectives de ces limites sont définies dans le schéma et le tableau ci-dessous :



E.L. : Ecart latéral, distance séparant la limite du secteur de tir du 2ème échelon de la limite latérale de sécurité.

D : Distance entre la position du 2ème échelon et la limite avant de sécurité.

Enfin, pour éviter que les ricochets ne risquent d'atteindre la position du 1er échelon, les tirs du 2ème échelon doivent placer les trajectoires au-dessus du sol sur toute leur longueur. De plus, la visée étant prise sur la cible la plus basse, l'abaissement de la ligne de visée de 5 millièmes ne doit rencontrer aucun obstacle sur 50 mètres en avant des cibles.

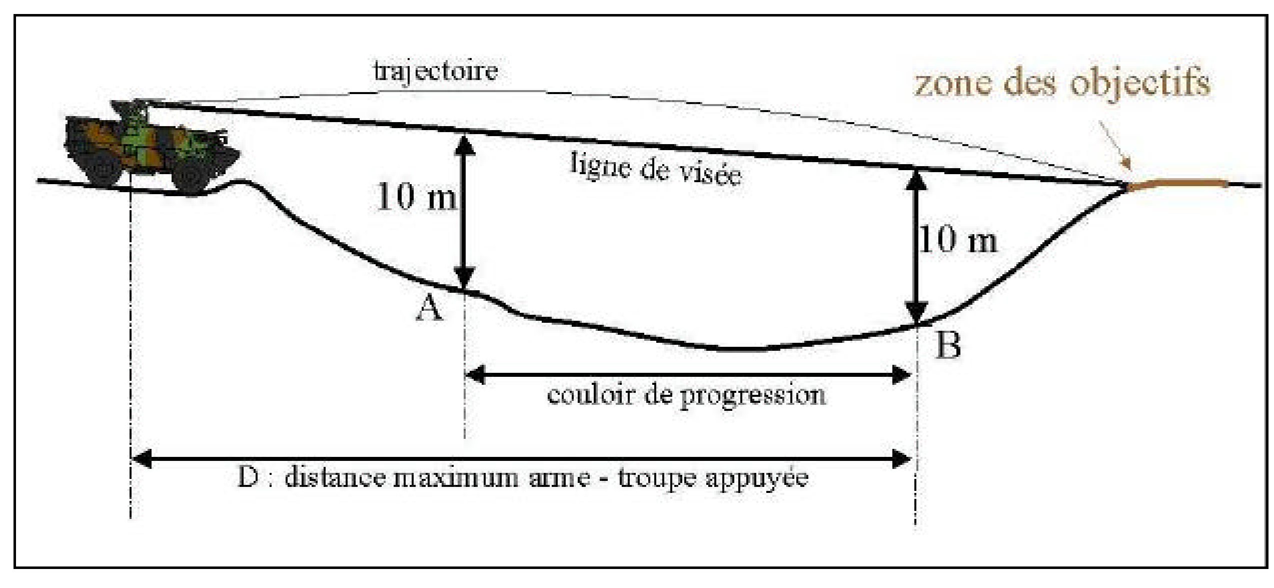


Arme utilisée	D maximum	E.L. minimum
Fusil d'assaut	200 m	30 m
FRF2	400 m	50 m
FR 12,7	500 m	50 m
AA 5,56 MINIMI	300 m	50 m
Mitr. à terre 7,5 mm et 7,62	300 m	50 m
Mitr. à terre 12,7	400 m	50 m
Mitr. en tourelleau 12,7	500 m	50 m
Mitr. 7,62 coaxiale en tourelle	600 m	50 m
Mitr. 12,7 coaxiale en tourelle	700 m	50 m
Canon de 20 mm	900 m	50 m
Roquette anti-char	200 m	50 m
Canon de char	1800 m	200 m

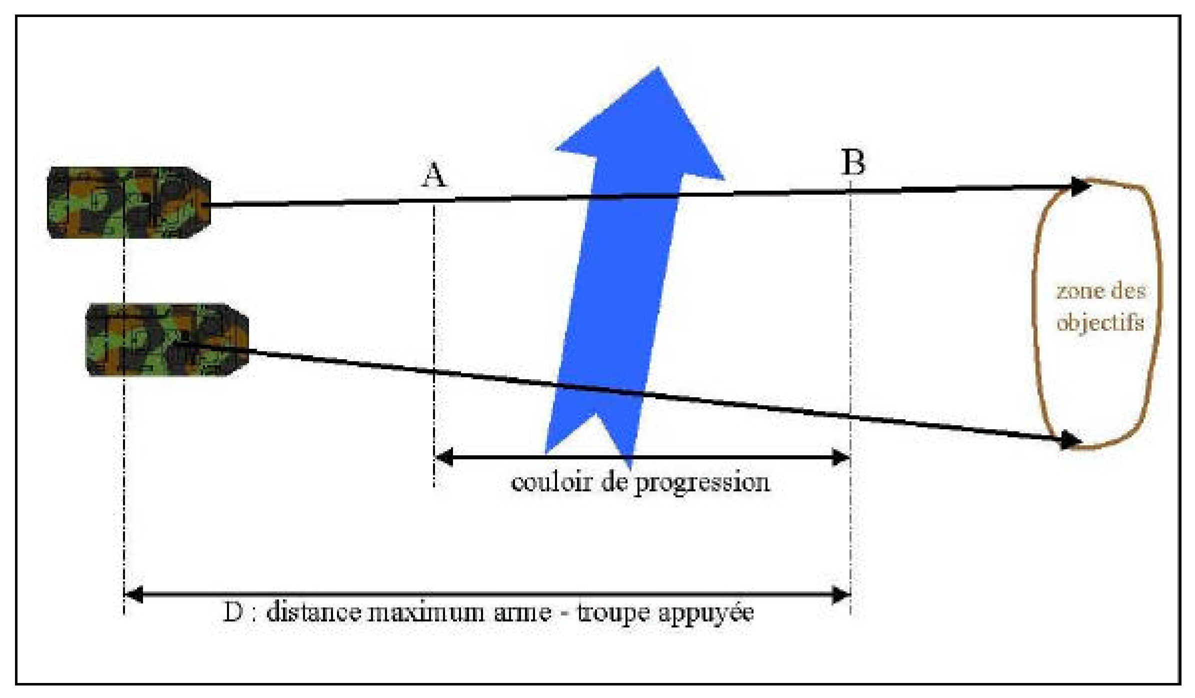
Le tir des types d'armes non mentionnés dans ce tableau est interdit au voisinage des troupes amies.

Tirs par-dessus troupe

Les tirs par-dessus troupe ne sont envisageables que si la configuration du terrain permet de conserver une hauteur de 10 mètres entre le niveau au sol et la ligne de visée. Cette hauteur est mesurée lors du montage de l'exercice au moment où sont définis l'itinéraire suivi par la troupe appuyée, les zones de tirs et les zones d'objectifs correspondantes.



(*Ligne de visée* : ligne imaginaire joignant l'œil du tireur au centre de la cible en passant par l'appareil de visée).



Le couloir de progression s'étend depuis la ligne A jusqu'à la ligne B. A l'intérieur de ce couloir, la troupe peut progresser librement mais ne peut pas stationner.

Arme utilisée	Genre de tir autorisé	Support d'arme exigé	D max	Observations
Fusil d'assaut	CPC	Bipied	200 m	
FRF2	CPC	Appui	300 m	
FR 12,7	CPC	Appui	400 m	
AA 5,56 MINIMI	R	Bipied	200 m	
Mitr. à terre 7,62	R	Trépied	200 m	
Mitr. à terre 12,7	R	Trépied	300 m (1)	
Mitr. en tourelleau 12,7	R	Tourelleau	300 m (1)	Avec limiteur de site
Mitr. 7,62 coaxiale en tourelle	R	Tourelle	400 m	Commandes manuelles exclusivement
Mitr. 12,7 coaxiale en tourelle	R	Tourelle	500 m	
Canon de 20 mm	R	Tourelle ou affût à terre	600 m	Blocage de dérive en place
Canon de char			1000 m	

(1) 200 m pour GABRED.

CPC Coup Par Coup

R Rafales

Le tir des types d'armes non mentionnés dans ce tableau est interdit par-dessus troupe.

223.12. - **Contrôle et liaisons.**

A. - **Contrôle.**

Le contrôle d'une manœuvre à tir réel concerne deux domaines : les mouvements et les tirs.

Mouvements.

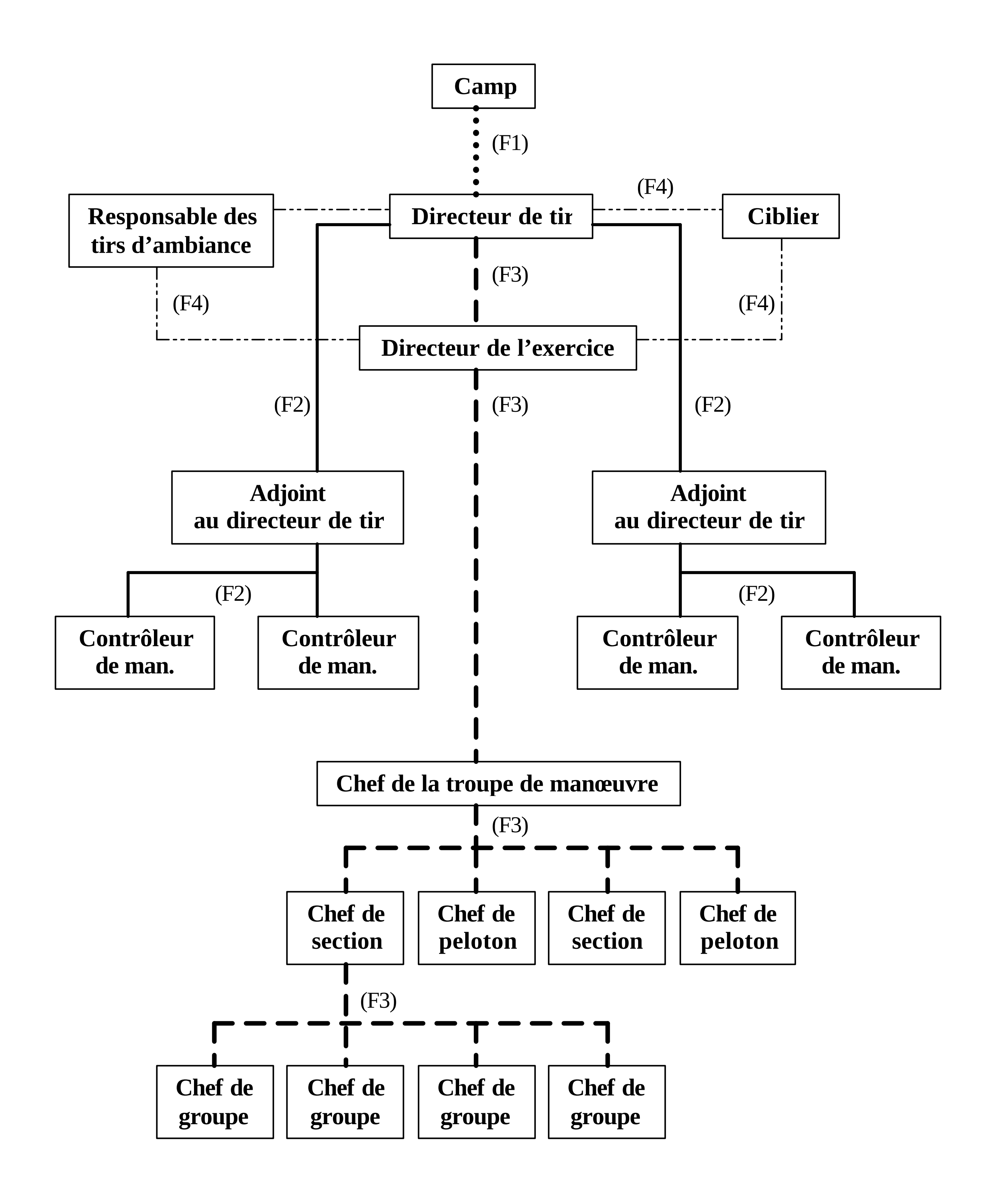
Les mouvements ayant été préalablement reconnus par les cadres jusqu'au niveau chef de groupe d'infanterie ou chef de chars, un contrôleur de manœuvre est placé à ce seul niveau pour veiller à ce que l'ambiance du combat ne fasse pas oublier les itinéraires et les zones de tir.

Tirs.

Le contrôle des mesures de sécurité à appliquer par la troupe en 2ème échelon, lorsqu'elle doit exécuter des tirs par-dessus troupe ou des tirs latéraux, est du ressort des chefs de la troupe comme ce serait le cas au combat.

B. - **Liaisons.**

Des liaisons radio téléphoniques sont établies entre les divers acteurs de la manœuvre et les personnels de direction et de contrôle, selon le schéma présenté en page suivante.



F1 : Réseau sécurité camp	••••••••
F2 : Réseau contrôle sécurité de l'exercice	———
F3 : Réseau tactique de l'unité joueuse	— — —
F4 : Réseau animation (tirs d'ambiance + ciblerie)	–··–··–

223.13. - **Modèle de dossier de manœuvre à tir réel.**

La composition de ce dossier est identique à celui d'un parcours de tir collectif (voir § 222.7).

23. - **LES TIRS D'AMBIANCE.**

Au cours des séances de tir, les participants peuvent être mis dans l'ambiance du combat par des artifices de simulation ou des tirs d'ambiance.

231. - UTILISATION D'ARTIFICES DE SIMULATION.

L'utilisation d'artifices de simulation est soumise au respect des mesures de sécurité propres à chacun d'eux . Celles-ci doivent être scrupuleusement respectées, en particulier en ce qui concerne les distances de sécurité.

Les fumigènes sont mis en œuvre en avant des tireurs ou sous le vent des tireurs.

Les incendiaires ou *incendiaires fumigènes* sont mise en œuvre en avant des tireurs. Il conviendra cependant d'éviter leur emploi lors de la mise en œuvre de missiles antichars à guidage infrarouge lorsque ces missiles sont sensibles au brouillage IR thermique.

232. - TIRS D'AMBIANCE.

232.1. - **Définition.**

Les tirs d'ambiance regroupent les tirs avec des munitions réelles ou réelles à effet réduit et les mises en œuvre d'explosif destinés à créer autour des servants l'ambiance du combat.

232.2. - **Exécution.**

A. - **Cadre général.**

Ils comprennent les tirs au canon de 20 mm ou aux mitrailleuses et la mise en œuvre d'explosifs. L'utilisation de toute autre arme ou munition (en particulier les grenades explosives offensives) est interdite.

Ils ne peuvent être exécutés que dans le cadre de parcours de tir individuel ou de tirs collectifs tactiques et doivent être prévus dans le dossier d'exercice pour les parcours de tir collectif et les manœuvres à tir réel. **Ils doivent être conformes au régime des champs de tir utilisés.**

Ils sont déclenchés sur ordre du directeur de tir ou du directeur d'exercice par des personnels désignés à cet effet et commandés par un sous-officier ou un officier qualifié sur l'armement mis en œuvre.

B. - **Mise en œuvre d'explosifs.**

Les explosifs ne peuvent être mis en œuvre qu'en avant ou sur les flancs de la troupe, en une ou plusieurs charges, chacune d'elle ne pouvant dépasser 250 grammes. Les distances de sécurité à observer sont conformes au TTA 262. Le port du casque est obligatoire.

Ils sont amorcés par une mise de feu électrique ou tout autre moyen à déclenchement instantané.

C. - **Tirs d'armes automatiques.**

Les tirs d'ambiance avec armes automatiques peuvent être exécutés *latéralement* ou *par-dessus troupe*.

Ils permettent la pénétration du personnel dans les gabarits de sécurité des armes utilisées. Il en résulte que la sécurité de ces exercices repose, plus particulièrement, sur :

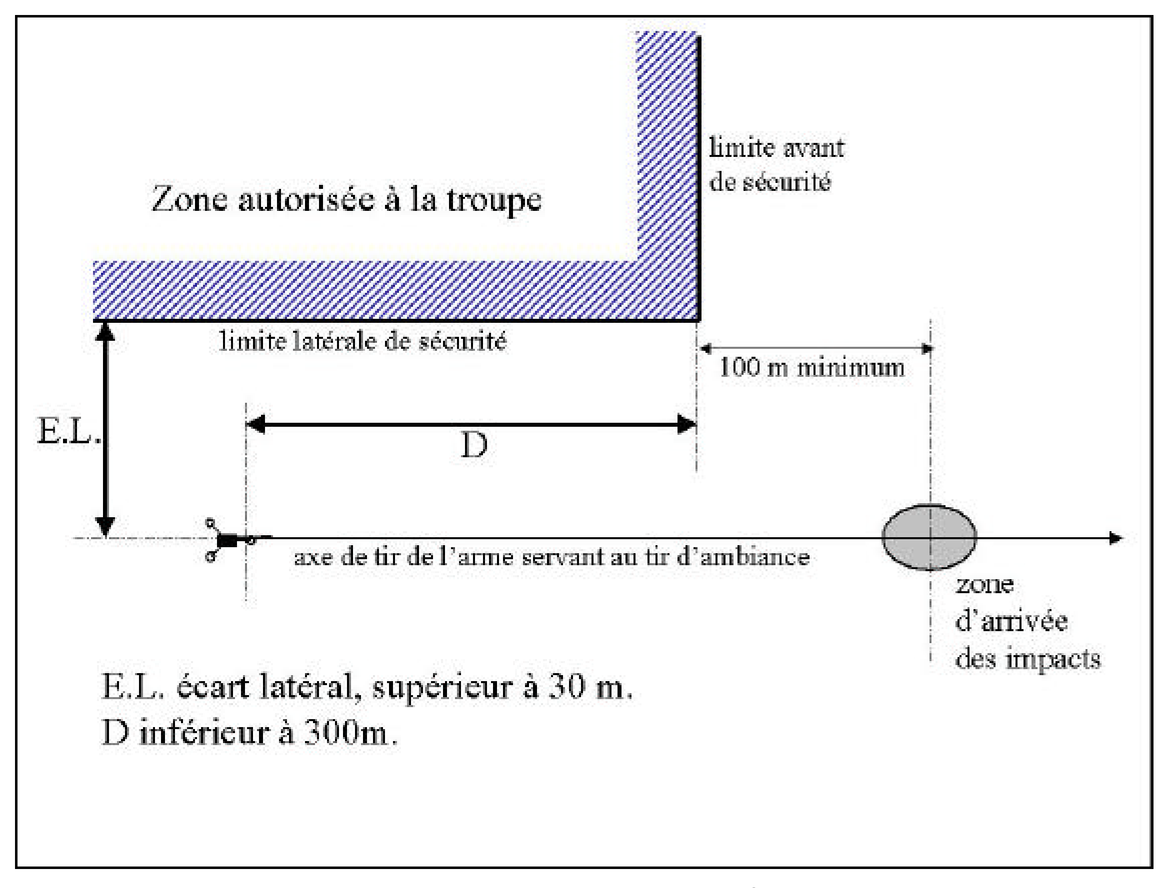
- la parfaite connaissance par les directeurs de tir et d'exercice des déplacements de la troupe et du scénario ;
- le choix du terrain pour éliminer les causes de ricochets ;
- le réglage et le calage minutieux des armes.

Ils doivent être exécutés avec des munitions panachées traceuses. Les impacts ne doivent pas arriver à moins de 100 mètres de la troupe.

Le réglage en hauteur et en direction des armes est réalisé avant le début de l'exercice et un tir d'essai est effectué. **Les armes sont alors calées en direction et en site**.

Tirs latéraux.

Ils sont exécutés depuis une position située sur les flancs de la troupe qui doit respecter le schéma ci-dessous :



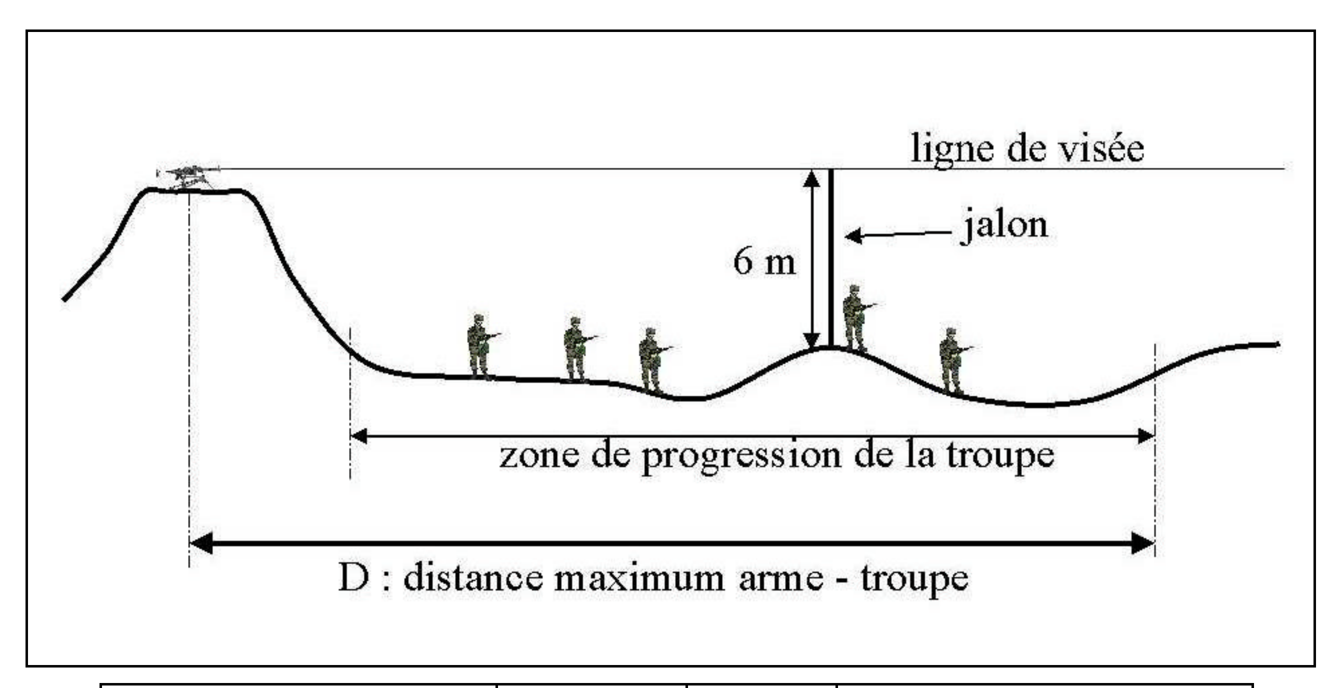
Les limites latérales et avant de sécurité doivent être bien identifiées sur le terrain.

Tirs par-dessus troupe.

Ils sont exécutés à partir d'une position surélevée, située en arrière de la troupe, les trajectoires passant par-dessus celle-ci.

Les trajectoires doivent passer à 6 mètres au-dessus du point le plus haut, ou le plus avancé, du cheminement suivi par la troupe. Cette hauteur est matérialisée par un jalon, visible depuis l'arme, qui reste en place pendant le tir. Le responsable surveille en permanence, à l'aide de ce jalon, la conformité de la trajectoire des traceuses.

La distance maximum entre l'arme et la troupe est donnée dans le tableau page suivante.



Arme utilisée	Support d'arme exigé	D	Observations
Mitr. à terre 7,5 mm et 7,62	Trépied	200 m	
Mitr. à terre 12,7	Trépied	300 m	munitions réelles
		200 m	munitions réduites
Mitr. en tourelleau 12,7	Tourelleau	300 m	munitions réelles
		200 m	munitions réduites
Mitr. 7,62 coaxiale en tourelle	Tourelle	400 m	
Mitr. 12,7 coaxiale en tourelle	Tourelle	500 m	
Canon de 20 mm	Tourelle ou affût à terre	600 m	

La limite à ne pas dépasser par la troupe doit être bien identifiée sur le terrain ; elle peut se trouver à une distance de l'arme inférieure à D.

Le tir des types d'armes non mentionnés dans ce tableau est interdit par-dessus troupe

TITRE III

POINTS PARTICULIERS

TITRE III

POINTS PARTICULIERS

31. - UTILISATION DES MUNITIONS.

311. - DEFINITIONS.

Les munitions utilisées pour l'instruction et l'entraînement proviennent des munitions de guerre ou conçues spécialement pour la formation des personnels.

Il existe quatre catégories d'emploi des munitions :

311.1. - **Les munitions réelles (munitions de guerre).**

Ce sont des munitions de guerre. Ces munitions sont réelles et ont été conçues pour un effet opérationnel déterminé.

311.2. - **Les munitions réelles à effets réduits (RER).**

Ce sont des munitions spécialement conçues pour l'instruction. Leurs caractéristiques balistiques ou leurs effets terminaux sont réduits. Elles peuvent être employées avec des gabarits de tir moins contraignants.

311.3. - **Les munitions d'exercice (dites à blanc).**

Ce sont des munitions *d'animation* conçues pour simuler les effets lumineux et sonores de certaines armes ou munitions réelles. Elles sont destinées à animer les exercices de combat. Elles ne doivent faire l'objet d'aucune modification de la part des utilisateurs.

311.4. - **Les munitions inertes.**

Ce sont de simples reproductions conformes des munitions réelles correspondantes. Elles sont destinées à l'identification ou à la manipulation.

311.5. - **Observations.**

A l'exception des munitions inertes, toutes les catégories de munitions sont potentiellement dangereuses pour l'utilisateur et son entourage. Il convient donc :

- d'appliquer strictement les prescriptions de ce règlement et des manuels spécifiques pour ce qui est du transport et de la mise en œuvre ;
- de vérifier, à l'occasion des perceptions et distributions, des éventuelles restrictions techniques d'emploi et de vérifier qu'elles ne sont touchées par aucune interdiction d'emploi.

312. - PRECAUTIONS D’EMPLOI.

312.1. - **Stockage et transport.**

A l’instruction et à l’entraînement, les munitions réelles ou réelles à effets réduits ne doivent en **aucun cas** être stockées, transportées ou utilisées avec des munitions d’exercice du même type.

312.2. - **Mise en œuvre.**

Les munitions réelles ou réelles à effets réduits sont mises en œuvre dans les même conditions de sécurité et conformément aux régimes des champs de tir sur lesquels leur tir est autorisé.

Pour les munitions d’exercice non répertoriées au TTA 262, il n’existe pas de gabarit de tir. Toutefois, chacune de ces munitions fait l’objet d’un manuel ou notice technique précisant les mesures de sécurité à appliquer lors de leur utilisation et devra faire l’objet d’une instruction particulière dispensée aux utilisateurs avant la première mise en œuvre.

312.3. - **Reversement des munitions.**

Toutes les munitions restant à l’issue d’un exercice ou d’un tir **doivent être reversées**, même en vrac, au munitionnaire du corps, quel que soit le type de munitions utilisées.

312.4. - **Destruction des munitions défectueuses.**

Les munitions n’ayant pas fonctionné lors d’un tir ou d’un exercice doivent être détruites, conformément au chapitre 35 et aux prescriptions des fiches de sécurité correspondantes.

32. - **ARMEMENT ETRANGER.**

Dans le cadre d'exercices ou d'échanges bilatéraux, les formations françaises sont autorisées à tirer avec l'armement de l'unité étrangère si les conditions suivantes sont respectées :

- le tireur français devra être titulaire d'un CATi 2 de l'arme française équivalente à l'arme étrangère utilisée (ex : CATi 2 FAMAS pour pouvoir tirer avec un M16 ou une AK47) ;
- préalablement, une instruction appropriée doit être dispensée au tireur, elle comprend au minimum les apprentissages suivants :
  - service de l'arme en vue du tir ;
  - genres et positions de tir ;
  - opérations de sécurité avant et après le tir, à la charge des tireurs, de la pièce ou de l'équipage ;
  - incidents de tir et manière de les résoudre en toute sécurité ;
  - commandements de tirs techniques et ordres de tir tactiques ;
  - munitions.

33. - **UTILISATION DU LASER.**

Le rayonnement LASER[1] est utilisé, d’une part dans l’aide au tir (télémétrie, illumination…), d’autre part en simulation (simulateur de tir missile, simulation de combat…)

Le mot laser peut désigner, selon le cas, la source d’énergie ou le système dont la source fait partie.

Dans certaines conditions, le rayonnement laser peut produire des effets mécaniques ou thermiques ionisants. L’effet thermique peut occasionner chez l’individu des brûlures cutanées et surtout oculaires (cornéennes ou rétiniennes). Il importe donc de prendre des précautions pour l’utiliser sans danger.

Dans tous les corps, un officier laser est responsable de l'instruction du personnel ainsi que de la mise en œuvre et de l'application stricte des mesures de sécurité pour chaque système employé. Il est donc indispensable, en cas d’incertitude sur les mesures de sécurité, de se rapprocher de celui-ci.

Dans tous les cas, une instruction laser doit être dispensée à tous les personnels pour faire comprendre les dangers liés à l’emploi du laser et également éliminer toute crainte injustifiée.

331. - CLASSIFICATION.

Le risque se mesure par la distance normale de risque oculaire (DNRO) qui sépare l’œil humain en observation directe de la source du faisceau d’un laser en fonctionnement en prenant en compte les effets atmosphériques, les risques de réflexion sur surface spéculaire [2] ou diffusante [3], ainsi que les instruments d’optique grossissants.

La norme NF EN 60825-1/A11 spécifie des classes de laser en fonction du risque possible de leur utilisation pour un observateur :

- classe 1 : sans danger dans toute les conditions raisonnablement prévisibles ;
- classe 1M : sans danger à l'œil nu mais peut présenter un danger avec des instruments optiques ;
- classes supérieures : présentent un danger et imposent donc l'application stricte de mesures de sécurité.

332. - SIMULATION.

La simulation du tir, technique et tactique, utilise le rayonnement laser.

Ces systèmes sont, normalement, de classe 1 ou IM et sont donc prévues pour que le personnel ne subisse aucune lésion.

Cependant, pour la *sécurité d’emploi*, il est rappelé que les émissions laser, d’après les caractéristiques techniques demandées, peuvent *être dangereuses pour les personnels de 0 à 5 mètres à l’œil nu*. Ce qui revient à rappeler que le risque nul, même s’il est réalisable techniquement, ne doit pas être pris en compte dans la formation des tireurs ne serait-ce que pour des raisons pédagogiques d’apprentissage et de sensibilisation à la sécurité.

En outre, la simulation du tir de combat est souvent doublée de l’emploi de munitions d’animation (d’exercice) ou de dispositifs pyrotechniques qui ajoutent leurs propres mesures de sécurité à l’avant et/ou à l’arrière de l’arme, notamment pour les armes antichars.

Cette distance de sécurité de 5 mètres doit donc servir de référence.

---

[1] Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation qui signifie amplification de la lumière par émission stimulée de rayonnement.

[2] Une surface est dite spéculaire lorsqu’elle réfléchit la plus grande partie de l’énergie qu’elle reçoit dans une direction privilégiée (catadioptre, panneau réfléchissant, vitre, miroir, optique, gel, flaque…).

[3] Une surface est dite diffusante lorsque l’énergie reçue est réfléchie plus uniformément dans l’espace environnant la cible (terre, feuille, arbre, surface rugueuse).

L’emploi de laser de classe supérieure à la classe 1M est interdit en exercice ‘’à double action’’ dans lesquels des tirs simulés sont effectués vers du personnel.

333. - AIDE AU TIR.

Les télémètres et les systèmes d’aide au tir utilisent le laser, soit pour mesurer les distances, soit pour pointer ou désigner une cible. Chaque système possède ses mesures de sécurité propres qui doivent être connues et appliquées par les utilisateurs.

Le TTA 262 précise les gabarits de sécurité de certains de ces systèmes.

Dans tous les cas, l’utilisation des télémètres de conduite de tir sans atténuateur sur un champ de tir est soumis à l’activation de la zone dangereuse associée au système d’arme utilisé. De plus, ces émissions de rayon laser ne peuvent se faire que sur les zones d’objectifs décrites par le régime.

34. - **PROCEDURES A APPLIQUER EN CAS D'ACCIDENT OU D'INCIDENT.**

Référence : se référer aux prescriptions de l'instruction n° 5355/DEF/EMAT/BOI/INS/61 du 27 octobre 1992 relative aux procédures à appliquer en temps de paix en cas d'accident ou d'incident dû aux armes, aux munitions et aux explosifs.

Cette instruction et insérée au BOC/PP du 7 décembre 1992 (insérée au BOEM 130) relatif au service intérieur dans l'armée de Terre.

Le présente chapitre ne traite que des mesures conservatoires à la charge du directeur de tir. L'action du commandement, des organismes techniques et les mesures à prendre aux divers échelons figurent dans l'instruction ci-dessus.

341. - DEFINITIONS.

ACCIDENT : est appelé accident tout événement fortuit à conséquences graves (décès ou blessures de personnel y compris les suicides, détérioration importante du matériel armement, etc.) provoqué par des anomalies de fonctionnement (défectuosité ou défaillance des matériels, explosion, projection…), des fautes, des erreurs de manipulation ou des négligences.

INCIDENT : est appelé incident tout événement qui n'entre pas dans la définition précédente et qui se traduit essentiellement par des anomalies de fonctionnement (répétition de ratés de percussion, long feu, fentes d'étuis, non-explosion de projectiles ou de charges…). Mais, sous réserve de l'observation des règles de sécurité et de conduite à tenir, ils ne présentent aucun danger immédiat.

342. - LE DIRECTEUR DE TIR.

En cas d'accident, le directeur du tir suspend l'activité en cours et alerte, si nécessaire et en **premier lieu**, les secours. Puis il rend compte immédiatement, par tous moyens disponibles, à son chef de corps et à son commandant d'unité, en demandant toute intervention estimée nécessaire.

Il prend, sur place et impérativement, outre les mesures éventuelles de secours aux blessés, les dispositions d'ordre technique ci-après.

Il avertit sans délai l'organisme de soutien munitions.

Il laisse chaque fois que possible les lieux dans l'état où ils se trouvent au moment de l'accident et en fait assurer la surveillance.

Attitude vis-à-vis de l'arme :

- il laisse l'arme dans l'état où elle se trouve après l'accident sans la faire ni démonter ni nettoyer ;
- il fait rechercher et récupérer les pièces de l'arme qui auraient pu être éventuellement projetées du fait de l'accident ;
- avec une arme portative, il veille à ce que l'étui qui peut se trouver dans la chambre ne soit pas éjecté ;
- si cet étui a été éjecté, il le fait récupérer.

Attitude vis-à-vis des munitions ou explosifs :

- il fait récupérer, par l'artificier de l'organisme de soutien, les débris de la munition ou de l'explosif ayant provoqué l'accident ;
- il fait identifier le lot en cause et, éventuellement, celui de chacun des éléments de cette munition, lorsqu'ils sont livrés séparément pour être assemblés au moment du tir :
  - bouchons allumeurs et grenades pour les grenades à main ;

    - cartouche avec ou sans balle pour les grenades à fusil ;
    - fusées, charges propulsives, étoupilles, obus pour les canons et obusiers, etc. ;
- il bloque les munitions appartenant à ces lots, les rassemble, les isole ;
- il fait rapporter le tout au dépôt de munitions (y compris les débris récupérés).

Il rassemble, sur le terrain même, les renseignements nécessaires à l'établissement du compte rendu et de son ou ses annexe(s) technique(s) dont il entreprend la rédaction dès son retour au cantonnement.

S'il en a la possibilité, il complète les annexes techniques par des photographies ou un film vidéo.

35. - **DESTRUCTION DES ENGINS DANGEREUX.**

351. - GENERALITES.

On doit considérer comme engins dangereux :

- tout projectile n'ayant pas éclaté ;
- tout artifice, pétard ou pain d'explosif n'ayant pas explosé ;
- tout élément quelconque de munition non entièrement désorganisé ou n'ayant pas fonctionné ;
- tout débris de projectile contenant encore une matière active ou non identifiée de façon certaine.

Le directeur de tir ou d'exercice est responsable du balisage ou de la destruction des engins dangereux suivant le type de munition considéré.

S'il a la qualification de directeur de mise en œuvre des explosifs à l'instruction, il peut procéder lui-même à la destruction des engins dangereux.

S'il n'est pas qualifié pour la mise en œuvre des explosifs à l'instruction, il doit en confier l'exécution à un officier ou sous-officier habilité au rôle de directeur de mise en œuvre. Les cadres ayant la qualification de moniteur de mise en œuvre peuvent seconder le directeur de mise en œuvre et recevoir, de sa part, délégation pour la mise à feu.

L'examen extérieur d'une grenade ou d'un projectile ne suffit pas pour déterminer en toute certitude la cause de non-fonctionnement. Il est interdit de toucher ou de déplacer un projectile n'ayant pas fonctionné (sauf les munitions objet du § 352.1 - D et 352.1 - E).

Le directeur de tir doit s'assurer, avant le début de l'exercice, qu'il dispose :

- du personnel qualifié pour la mise en œuvre des explosifs ;
- des moyens nécessaires aux destructions éventuelles.

Conformément au TTA 705, toute destruction est interdite de nuit.

352. - ENGINS A DETRUIRE.

352.1. - **Engins à détruire par les soins de l'unité.**

A. - **Le délai d'attente est précisé pour chaque munition dans les fiches de sécurité correspondantes (titre IV).**

Doivent être détruit par les soins de l'unité :

B. - **Immédiatement après la constatation de non-fonctionnement, après le délai d'attente et sans être déplacés de la position dans laquelle ils ont été découverts :**

- les grenades à main explosives y compris explosives à effets particuliers;
- toutes munitions d'artillerie contenant des sous munitions.
- les munitions suivantes, tombées à moins de 150m de la position de tir :
  - grenades à fusil antichars, antipersonnel, antipersonnel-antivéhicules, fumigènes au phosphore et explosives à effets particuliers ;
  - grenades à lanceur antipersonnel, fumigènes au phosphore et éclairantes ;
  - roquettes antichars et antipersonnel-antivéhicules ;
  - pour les missiles à tête réelle appliquer le paragraphe VI (INCIDENTS DE TIR) de la fiche de sécurité sur les mesures générales concernant le tir de missiles antichars sol-sol tirés à vue directe ;

- les grenades à effets spéciaux, sauf les grenades fumigènes au HC ou à fumées colorées.

C. - **En fin de séance, isolément, après le délai d'attente et sans être déplacés de la position dans laquelle ils ont été découverts :**

- les munitions suivantes, tombées à plus de 150 mètres de la position de tir :
  - grenades à fusil anti-chars, antipersonnel, antipersonnel-antivéhicules, fumigène de 47 mm Mle F3, fumigènes au phosphore et NOCOPYROTECHNIK de tir réduit de 22mm pour mortier ;
  - grenades à lanceur antipersonnel fumigènes au phosphore et éclairantes ;
  - roquettes antichars et antipersonnel-antivéhicule ;
  - les missiles à tête réelle ;
- les missiles à tête inerte (ou les éléments dangereux si le missile a été disloqué) ayant quitté leur rampe.

D. - **En fin de séance, isolément, après le délai d'attente et après ramassage ou déplacement :**

- les grenades à lanceur d'exercice ayant eu un raté de fonctionnement de la charge fumigène ;
- les roquettes antichars ayant donné lieu à un raté de mise de feu ;
- les munitions d'engins blindés ou de canon sans recul ayant séjourné dans un tube chaud ou dissociées après extraction ;
- les missiles n'ayant pas quitté leur rampe suite à un problème de mise de feu [1] ;
- les pots fumigènes et éclairants ayant eu un raté de fonctionnement ;
- les artifices éclairants et de signalisation ayant eu un raté de fonctionnement ;

E. - **En fin de séance ou de manœuvre, dans un puit d'éclatement :**

- les grenades à main d'exercice offensives ayant eu un raté de fonctionnement ;
- les grenades à main et à fusil fumigènes (HC ou colorées) ayant eu un raté de fonctionnement[2] ;
- les grenades à fusil et/ou à main de maintien de l'ordre (non explosives) ayant eu un raté de fonctionnement ;
- les artifices de signalisation de détresse ;
- les artifices de simulation des feux ;
- les cartouches GALIX 17.

352.2. - **Engins à détruire par les soins du Matériel.**

Les autres munitions non citées aux paragraphes A, B, C et D précédents doivent être balisées et signalées au commandant d'armes ou du camp dont dépend le champ de tir utilisé qui en fait assurer la destruction conformément aux prescriptions de l'IM n° 1642/EMAT/INS/FG/66 du 30 avril 1980[3].

Le directeur de tir doit organiser la recherche et le balisage de tous les projectiles n'ayant pas fonctionnés hors réceptacle :

- obus de mortiers explosifs, fumigènes, éclairants et PLPN ;
- obus explosifs fumigènes et éclairants.

Il rend compte du nombre et de l'emplacement présumé des projectiles non retrouvés.

---

[1] sauf pour le MILAN qui, dans certains cas, peut être reversé (cf fiche de sécurité).

[2] Sauf pour les grenades à fusil fumigène de 47 mm Mle F3 (cf. article 352.1C) et les cartouches de 22 mm TIRED pour mortier.

[3] Instruction parue au BOC/PP n° 22 du 2 juin 1980, (page 1547 er insérée au BOEM 501) et son modificatif n°2317/EMAT/INS/FG/66 du 18 juin 1981.

353. - RAMASSAGE.

Le ramassage des engins qui peuvent être déplacés est effectué sous la responsabilité de l'officier ou du sous-officier directeur de la séance.

Avant d'être ramassé, tout engin doit être reconnu à vue par un officier ou un sous-officier, puis transporté sans secousse jusqu'au lieu de destruction où il doit être déposé avec précaution.

Si en prenant l'engin ou en le transportant, le ramasseur perçoit un bruit suspect ou un dégagement de fumée, il doit le lâcher immédiatement et s'en éloigner.

Les munitions à détruire en puit d'éclatement pourront être déplacées et transportées en prenant les précautions d'usage pour le transport de munitions et seront détruites en fin de séance conformément aux paragraphes 352.1D et 352.1E.

Remarques : Seules sont stockées en magasin ayant une étude de sécurité pyrotechnique approuvée (ESP), des munitions réputées «bonnes » et connues techniquement. Toutes munitions ayant fait l'objet d'un raté et pouvant être ramassées doivent être détruites en fin de séance (à l'exception des missiles MILAN).

354. - MISE EN ŒUVRE DE LA DESTRUCTION.

354.1. - **Destruction d'un engin isolé.**

A. - **Constitution de la charge.**

La destruction de tout engin isolé, cas le plus général, est assurée par une charge de 250 grammes d'explosif.

En ce qui concerne les projectiles explosifs d'engins blindés et de canon sans recul[1] et les missiles, la destruction est assurée par une charge de 500 grammes d'explosif.

B. - **Mise en place de la charge de destruction d'un projectile isolé.**

Le cadre chargé de la destruction, muni d'une charge d'explosif et d'un dispositif de mise à feu, se dirige avec précaution vers le lieu où il a reconnu le projectile.

Arrivé à environ 50 centimètres de l'engin, il amorce la charge, puis la dépose sans heurt contre le projectile (le plus près possible de la tête dans le cas d'une grenade à fusil ou d'une roquette antichar ou antipersonnel).

Enfin, il attend l'ordre de mise à feu.

Au cours de ces opérations, au moindre indice de fonctionnement de l'engin, le cadre chargé de la destruction doit se plaquer immédiatement au sol.

L'utilisation d'un bouclier ou de toute plaque blindée de protection est conseillée.

354.2. - **Destruction dans un puits d'éclatement.**

Ces puits sont de simples trous à parois verticales, d'un diamètre de 40 centimètres environ, dont la profondeur doit être, dans tous les cas, suffisante pour qu'il y ait une distance de 40 centimètres environ entre le niveau du sol naturel et la couche supérieure des engins à détruire.

Les engins non éclatées sont placées un à un en couches horizontales, occupant toute la largeur du puits et de façon à bien se toucher un à un. Le chargement d'un puits ne doit pas dépasser **50 grenades ou artifices**.

La charge de destruction est constituée de un, deux ou trois pétards ou pains d'explosif. La charge est placée au contact de la couche supérieure de grenades ou artifices, puis recouverte d'un sac à terre rempli pour former bourrage et mieux assurer la transmission de la détonation.

[1] Retirés d'un tube chaud après raté de percussion ou arrêt de tir.

354.3. - **Distances de sécurité.**

Avant qu’il soit procédé à l’amorçage de la charge, l’officier chargé de diriger et de surveiller les opérations s'assure qu'il n' y a personne dans un rayon de 250 mètres pour la destruction des grenades, de 300 mètres pour les roquettes et de 500 mètres pour les projectiles explosifs d’engins blindés, les projectiles de canon sans recul et les missiles.

Pour les destructions d’engins isolés, en cours de séance, le personnel doit rester abrité dans les ouvrages (ouvrage de lancement), derrière le mur de la position d’attente, ou rester sur la base de départ.

Seuls le responsable de la destruction et le personnel de mise en œuvre restent à découvert, mais ils doivent connaître exactement la position de l’abri où ils se retireront après :

- la mise à feu, dans le cas d’une mise en œuvre pyrotechnique ;
- l’amorçage de la charge, dans le cas d’une mise en œuvre électrique.

354.4. - **Mise en œuvre.**

Les procédés de mise en œuvre des explosifs et artifices, les mesures de sécurité et les précautions à prendre en cas de raté sont indiqués dans le TTA 705.

TITRE IV

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TIRS PARTICULIERS ET A L'EMPLOI DES ARMES OU SYSTEMES D'ARME

TITRE IV

PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TIRS PARTICULIERS ET A L'EMPLOI DES ARMES OU SYSTEMES D'ARME

Le titre IV précise pour chaque type de tir particulier, arme ou système d'arme les règles spécifiques de sécurité, en particulier les contrôles de sécurité de la responsabilité des utilisateurs, la conduite à tenir en cas d'incident et les dispositions particulières à prendre en vue du tir.

Sauf autorisation particulière de l'état-major de l'armée de Terre, le tir aux armes autres que celles traitées dans les fiches de sécurité du titre IV est interdit au sein de l'armée de Terre.

REGLES DE BASE.

Avant le tir, le tireur, l'équipage ou l'équipe de pièce doit vérifier l'aptitude de l'arme au tir, en particulier l'absence de tout corps étranger et, pour un tir à munitions réelles, de dispositif de tir à blanc.

Après le tir, le tireur, l'équipage ou l'équipe de pièce doit vérifier que l'arme est bien désapprovisionnée et non chargée.

41. - **ARMES INDIVIDUELLES.**

FICHE SECURITE

P-A

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Pistolet automatique de 9mm modèle 1950 (PA-MAC.50).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 9mm à balle ordinaire (O) ;
- cartouche de 9mm à balle traceuse (T).

II.2. EXERCICE.

Les cartouches à blanc modèle 1959 en matière plastique sont interdites d'emploi dans le P.A. car cette arme ne possède pas de dispositif de tir à blanc.

II.3. INERTE.

Les cartouches de 9mm inertes sont destinées à l'identification et à la manipulation.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. LES OPERATIONS DE PREPARATION ET DE VERIFICATION

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les opérations de préparation et vérification suivantes ou un Contrôle Personnel de Sécurité (CPS):

Remarques : Le CPS ne sera mis en application par les tireurs que s'ils ont reçu l'instruction spécifique correspondante

- *de jour :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - ramener le bloc culasse d'un centimètre environ vers l'arrière ;
  - contrôler la chambre afin de déterminer si l'arme est chargée ou non ;
  - relacher le bloc culasse ;

  Si l'arme est approvisionnée
  - retirer le chargeur ;
  - contrôler le chargeur ;
  - remettre le chargeur.

- *de nuit :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - ramener le bloc culasse d'un centimètre environ vers l'arrière ;
  - contrôler au toucher la chambre afin de déterminer si l'arme est chargée ou non ;
  - relacher le bloc culasse ;

Si l'arme est approvisionnée

- retirer le chargeur ;
- contrôler le chargeur ;
- remettre le chargeur.

Puis :

- effectuer les opérations de sécurité si l'arme est chargée ;
- Déshuiler le canon et s'assurer qu'aucun corps étranger ne l'obstrue ;
- S'assurer que les munitions utilisées correspondent à l'arme et au type de tir.

III.2. LES OPERATIONS DE SECURITE (ou retrait de munition).

- *de jour :*

  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ; ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - retirer le chargeur ;
  - ramener le bloc culasse à fond vers l'arrière et le vérouiller;
  - le cas échéant récupérer la cartouche ;
  - contrôler le chargeur, puis vérifier que la chambre soit vide;
  - ramener à nouveau le bloc culasse vers l'avant ;
  - mettre un chargeur vide ;
  - désarmer ;
  - retirer le chargeur ;
  -

- *de nuit :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - retirer le chargeur ;
  - ramener le bloc culasse à fond vers l'arrière ;
  - le cas échéant récupérer la cartouche ;
  - contrôler le chargeur au toucher, puis vérifier au toucher que la chambre soit vide ;
  - ramener à nouveau le bloc culasse vers l'avant ;
  - remettre le chargeur ;
  - désarmer ;
  - retirer le chargeur.

III.3. LES OPERATIONS D'INSPECTION DES ARMES.

•

Effectuées sous la responsabilté du directeur de tir.

- *de jour :*

- vérifier que la chambre est vide ;
- Vérifier le canon.

- *de nuit :*
  - vérifier qu'aucune cartouche n'est présente en éclairant l'intérieur de la chambre avec une lumière blanche ;
  - passer une baguette dans le canon.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. DE NUIT.

Le tir de nuit ne doit s'effectuer que sur courte distance (5 à 10 mètres), sauf dispositif particulier de vision nocturne.

IV.2. BASSES TEMPERATURES.

Eviter l'humidité (givre) : lubrifier.

IV.3. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme, ne laisser qu'une légère lubrification et nettoyer plus fréquemment.

IV.4. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir : retirer le chargeur, secouer l'arme, canon vers le bas et bloc culasse vers l'arrière ; le cas échéant récupérer la cartouche éjectée.

V - INCIDENTS.

V.1. CONDUITE A TENIR.

L'arme ne tire pas :
- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
- vérifier le verrouillage du chargeur ;
- ramener le bloc culasse à fond vers l'arrière en inclinant la fenêtre d'éjection vers le sol ;
- le relâcher ;
- reprendre le tir.

L'arme ne tire toujours pas :
- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
- enlever le chargeur ;
- ramener le bloc culasse à fond vers l'arrière ;
- le relâcher ;
- renouveler ces deux dernières opérations une seconde fois ;
- mettre un nouveau chargeur ;
- armer ;
- reprendre le tir.

L'arme ne tire toujours pas, se reporter au § V.2.

V.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI

Ensemble mobile revenu en position avant.			
Cartouche normalement percutée.	Munition défectueuse.	Continuer le tir avec d’autres munitions.	1
Cartouche insuffisamment percutée.	Canal du percuteur encrassé. Percuteur usé.	Nettoyer le canal. Changer le percuteur.	2 2
Cartouche non percutée.	Percuteur usé ou cassé. Cuvette de tir, chambre ou logement des tenons de verrouillage sales.	Changer le percuteur. Nettoyer l’arme.	2 1

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Aucune cartouche dans la chambre.	Chargeur déformé.	Changer le chargeur.	1
Ensemble mobile non revenu en position avant.			
Bloc culasse non entièrement verrouillé.	Chambre sale.	Nettoyer la chambre.	1
Cartouche incomplètement introduite.	Cartouche faussée ou oxydée. Lèvres du chargeur faussées.	Changer la cartouche. Changer le chargeur.	1 1
Etui vide dans la chambre, cartouche coincée entre l'étui et le bloc culasse.	Extracteur usé. Chambre sale.	Changer l'extracteur. Nettoyer la chambre.	2 1
Etui extrait mais non éjecté.	Ejecteur cassé.	Remplacer la platine.	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Reverser les munitions défectueuses au sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

HK MP 5 - HK MP 5 SD 6

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Pistolet mitrailleur de 9mm MP5.

Pistolet mitrailleur de 9mm à silencieux intégré MP 5 SD 3 et MP 5 SD 6.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

Toutes les munitions homologuées OTAN sont compatibles avec les pistolets-mitrailleurs de la gamme MP 5 avec ou sans SD (Silencieux Démontable).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. OPERATIONS DE SECURITE.

- **Les opérations de vérification.**

  Avant chaque manipulation, le tireur effectue les **opérations de sécurité** suivantes :

  - *de jour :*
    - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
    - mettre le sélecteur de tir sur la position ''sûreté'' ;
    - enlever le chargeur s'il y en a un ;
    - amener le levier d'armement sur l'arrière et verrouillez celui-ci dans son cran de blocage ;
    - vérifier que la chambre est vide puis le canon ;
    - libérer le levier d'armement (l'ensemble mobile repart vers l'avant) ;
    - mettre le sélecteur de tir sur la position ''coup par coup'' ;
    - presser la détente pour libérer le marteau ;
    - remettre le sélecteur de tir sur la position ''sûreté'' ;
    - le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.
  - de nuit :
    - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
    - mettre le sélecteur de tir sur la position ''sûreté'' ;
    - enlever le chargeur s'il y en a un ;
    - amener le levier d'armement sur l'arrière et verrouillez celui-ci dans son cran de blocage ;
    - vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouches ;
    - libérer le levier d'armement (l'ensemble mobile repart vers l'avant) ;
    - mettre le sélecteur de tir sur la position ''coup par coup'' ;
    - presser la détente pour libérer le marteau ;
    - remettre le sélecteur de tir sur la position ''sûreté'' ;
    - le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.

- **Les opérations d'inspection.**

  A la charge du directeur de tir.

  - *de jour :*

- vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.

- *de nuit :*
  - faire éclairer les opérations d'inspection des armes avec une lumière ;
  - inspecter l'intérieur de la chambre et du canon à l'aide de la lumière et le cas échéant avec une baguette de nettoyage.

III.2. PRECAUTIONS.

Avant chaque séance de tir : déshuiler le canon en passant dans celui-ci le cordon de nettoyage prévu à cet effet ou une baguette avec un chiffon calibré.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. BASSES TEMPERATURES.

Eviter l'humidité (givre) : utiliser un lubrifiant spécial grand froid ;

Utiliser une housse de protection.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme en utilisant une housse de protection

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir, amener le levier d'armement sur son cran de verrouillage en position arrière, secouer larme, libérer le levier d'armement et reprendre le tir. Le cas échéant récupérer la cartouche éjectée.

Dans le cas d'un transit en immersion, garder l'ensemble mobile verrouillé sur l'arrière par le levier d'armement, puis une fois sorti de l'eau, diriger le canon vers le bas et libérer le levier d'armement.

V - INCIDENTS.

V.1. CONDUITE A TENIR.

En cas d'incident culasse fermée, maintenir l'arme dans une direction non dangereuse, mettre l'arme à la ''sûreté'', enlever le chargeur, **attendre 3 minutes** avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu.

Dans tous les cas, effectuer les opérations de sécurité.

V.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Non-départ du coup ou arrêt en cours de tir.			
Pas de départ du coup.	Munition défectueuse.	Changer la munition.	1
	Ressort de marteau défectueux.	Changer le ressort.	2
	Axe de marteau brisé.	Changer l'axe.	2
	Percuteur défectueux, cassé ou usé.	Changer le percuteur.	1
Pas de cartouche dans la chambre.	Chargeur défectueux.	Changer de chargeur.	1
	Chargeur non verrouillé.	Verrouiller le chargeur.	1
	Verrou de chargeur défectueux.	Changer le verrou.	2
Fermeture incomplète.	Chambre encrassée.	Nettoyer la chambre.	1

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Cartouche introduite de travers.	Lèvres du chargeur défectueuses.	Changer le chargeur.	1
Pas d’extraction.	Extracteur ou ressort d’extracteur défectueux.	Changer la pièce défectueuse.	2
	Chambre encrassée.	Nettoyer la chambre.	1
Pas d’éjection.	Ejecteur brisé.	Changer l’éjecteur.	2
	Ressort d’éjecteur défectueux.	Changer le ressort d’éjecteur.	2
	Munition trop faible.	Changer de munition.	1
Autres incidents.			
Tir non conforme à la position du levier sélecteur de tir.	Absence de l’axe d’assemblage avant.	Remettre un axe d’assemblage.	2
	Mécanisme de détente défectueux.	Changer la poignée pistolet.	2
	Mécanisme de détente défectueux.	Mettre en réparation.	2
Long feu.	Cartouche défectueuse.	Attendre 3 minutes puis vérifier que le canon est libre.	1
Augmentation du bruit au départ du coup.	Trous d’évent bouchés.	Vérifier l’encrassement des trous d’évent et les nettoyer si nécessaire.	1
Incident non dus à l’encrassement.	Mauvais remontage de l’arme.	Vérifier le bon remontage de l’arme. Mettre l’arme en réparation.	1

NB : NI1 = Niveau d’intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l’unité.

Reverser les munitions défectueuses au sous-officier TAM de l’unité.

FICHE SÉCURITÉ

UZI

I. - DÉSIGNATION DE L'ARME.

Pistolet mitrailleur de 9 mm mini UZI

II. - DÉSIGNATION DE LA MUNITION.

- RÉELLE : cartouche de 9 mm BO

III. - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation de la munition citée au paragraphe II.

31) OPÉRATIONS DE SÉCURITÉ

- DE JOUR :

  -Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse.
  -Enlever le chargeur.
  -Ramener la culasse vers l'arrière (le cas échéant récupérer la cartouche éjectée)
  -Vérifier que la chambre est vide.
  -Mettre l'arme à la sûreté : sélecteur sur S.
  -Ramener l'ensemble mobile vers l'avant.

- DE NUIT :

  -Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse.
  -Enlever le chargeur.
  -Ramener la culasse vers l'arrière(le cas échéant récupérer la cartouche éjectée)
  -Vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouche.
  -Mettre le sélecteur sur S (sûreté)
  -Ramener la culasse vers l'avant.

32) LES OPÉRATIONS D'INSPECTION.

Effectuées sous la responsabilité du directeur de tir ;

- .DE JOUR : vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.

- . DE NUIT :
  Vérifier si aucune munition n’est présente en éclairant l’intérieur de la chambre et en passant une baguette par le canon.

IV. - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

41) BOUE - SABLE

- Protéger au mieux l’arme, ne laisser qu’une légère lubrification et nettoyer plus fréquemment.

V. - INCIDENTS

51) CONDUITE À TENIR

L’arme ne tire pas :
Maintenir l’arme dans une direction non dangereuse ;
Vérifier le bon verrouillage du chargeur ;
Recharger
Reprendre le tir

L’arme ne tire toujours pas
Appliquer les opérations de sécurité

52) INCIDENTS DE TIR.

Aucun incident particulier n'est à noter sur cette arme, mais toutefois il est à noter les incidents classiques:

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Cartouche normalement percutée	Munition défectueuse	Poursuivre le tir avec d’autres munitions	NI 1
Cartouche non percutée ou insuffisamment percutée		Mettre l’arme en réparation	NI 2
Etui non extrait		Mettre l’arme en réparation	NI 2
Incident non dus à l’encrassement		Mettre l’arme en réparation	NI2

NI = niveau d'intervention

VI. - DESTRUCTION DE LA MUNITION

Sans objet

VII. - RECONDITIONNEMENT

Les munitions non consommées sont récupérées et reversées au sous-officier TAM de l’unité.

VIII. - GABARIT DE SÉCURITÉ

(Cf. TTA 262)

FICHE SECURITE

FAMAS

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Fusil d'assaut MAS 5.56 modèle F1 (FA-MAS 5,56-F1).

Fusil d'assaut MAS 5.56 modèle G2 (FA-MAS 5,56-G2).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche 5,56mm BO ou BT (F1 ou F1 A) ;
- Cartouche 5,56mm BO ou BT (étui laiton F5).

II.2. REELLE A EFFET REDUIT :

- cartouche 5,56 à balle plastique F1 et F2.

II.3. EXERCICE :

- cartouche à blanc 5,56mm F1, F2 A et F3.

II.4. INERTE :

- cartouche 5,56mm inerte F1 (destinée à l'identification ou à la manipulation).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. .LES OPERATIONS DE PREPARATION ET DE VERIFICATION

•

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les opérations de préparation et vérification suivantes ou un Contrôle Personnel de Sécurité (CPS):

Remarques : Le CPS ne sera mis en application par les tireurs que s'ils ont reçu l'instruction spécifique correspondante.

De jour :

Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
. Mettre le levier sélecteur de tir sur « S » (sûreté) ;
. Reculer le levier d'armement de 2 cm vers l'arrière ;
. Contrôler la chambre afin de déterminer si l'arme est chargée ou non ;
. Relâcher le levier d'armement.

Si l'arme est approvisionnée,
. Enlever le chargeur ;
. Contrôler le chargeur ;
. Remettre le chargeur.

De nuit :

. Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
. Mettre le levier sélecteur de tir sur « S » (sûreté) ;

. Reculer le levier d'armement de 2 cm vers l'arrière ;
.Vérifier au toucher si l'arme est chargée ou non ;
. Relâcher le levier d'armement.

Si l'arme est approvisionnée,
. Enlever le chargeur ;
. Contrôler le chargeur ;
. Remettre le chargeur.

- Puis :
. Effectuer les opérations de sécurité le cas échéant ;
. Vérifier si l'arme ne comporte pas de dispositif de tir à blanc ;
.Vérifier la position de l'extracteur par rapport au sens de l'éjection ;
. S'assurer que l'appui joue soit du côté opposé au sens de l'éjection ;
. Déshuiler le canon et s'assurer qu'aucun corps étranger ne l'obstrue ;
. S'assurer que les munitions utilisées correspondent à l'arme et au type de tir ;

III.2 .LES OPERATIONS DE SECURITE (ou de retrait de munition)

- ***de jour :***
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - mettre le levier sélecteur de tir sur ''S'' (sûreté) ;
  - enlever le chargeur ;
  - orienter la fenêtre d'éjection vers le bas et mettre la main sous la fenêtre d'ejection;
  - Puis amener le levier d'armement à l'arrière pour :
    - récupérer, le cas échéant, la cartouche éjectée ;
    - vérifier que la chambre soit vide ;

  puis relâcher le levier d'armement pour :

  mettre, le cas échéant, la cartouche éjectée dans le chargeur ;
  ranger le chargeur ;

  épauler l'arme en la maintenant toujours dirigée dans une direction non dangereuse,
  amener le levier d'armement vers l'arrière ;
  - mettre le levier de selecteur de tir sur « R »
  -
  - appuyer sur la queue de détente tout en relâchant le levier d'armement,
  - remettre le levier sélecteur de tir sur ''S'' ;
  -
- ***de nuit :***
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - mettre le levier sélecteur de tir sur ''S'' (sûreté) ;
  - enlever le chargeur ;
  - orienter la fenêtre d'éjection vers le bas et mettre la main sous la fenêtre d'ejection;
  - Puis amener le levier d'armement à l'arrière pour :
    - récupérer, le cas échéant, la cartouche éjectée ;
    - vérifier au touché que la chambre soit vide ;

puis relâcher le levier d’armement pour :

mettre, le cas échéant, la cartouche éjectée dans le chargeur ;

ranger le chargeur ;

épauler l’arme en la maintenant toujours dirigée dans une direction non dangereuse,

amener le levier d’armement vers l’arrière ;

- mettre le levier de selecteur de tir sur « R »
- appuyer sur la queue de détente tout en relâchant le levier d’armement,
- remettre le levier sélecteur de tir sur ‘’S’’ ;

III.3 .LES OPERATIONS D’INSPECTION DES ARMES

•

Effectuées sous la responsabilité du directeur de tir :

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide,.
  - vérifier le canon
- *de nuit :*
  - ;
  -
  - Vérifier si aucune munition n’est présente en éclairant l’intérieur de la chambre et en passant une baguette par le canon.
  -

-

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. BASSES TEMPERATURES.

Protéger l’arme de l’humidité pour éviter le givre.

Lubrifier.

Utiliser la housse de protection.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l’arme en utilisant la housse de protection.

Ne laisser qu’une légère lubrification et nettoyer plus fréquemment.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l’eau a pénétré dans le canon avant le tir, secouer l’arme, canon vers le bas et ensemble mobile vers l’arrière.

V - INCIDENTS DE TIR.

V.1. CONDUITE A TENIR.

L’arme ne tire pas :

Maintenir l’arme dans une direction non dangereuse ;

Vérifier le bon verrouillages du chargeur ;

Recharger ;

Reprendre le tir

:

- ;
- .

L’arme ne tire toujours pas :

Maintenir l’arme dans une direction non dangereuse ;
Amener le levier d’armement vers l’arrière ;
Enlever le chargeur ;
Effectuer deux mouvement de chargement (afin de dégager l’étui ou la cartouche en cause) ;
Changer le chargeur ;
Recharger ;
Reprendre le tir

Si l’arme ne tire toujours pas :

Effectuer les opérations de sécurité ;
Appliquer les procédures du §V.2

V.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	**CAUSES**	**REMEDES**	**NI**
Ensemble mobile revenu en position avant.			
Cartouche normalement percutée.	Munition défectueuse.	Continuer le tir avec d’autres munitions.	1
Cartouche insuffisamment percutée.	Canal du percuteur encrassé. Percuteur en mauvais état.	Nettoyer l’arme. Changer le percuteur.	1 2
Cartouche non percutée.	Percuteur brisé. Marteau brisé.	Changer le percuteur. Changer le boîtier de mécanismes.	2 2
Aucune cartouche dans la chambre.	Chargeur déformé. Chargeur non verrouillé.	Changer le chargeur. Le verrouiller.	1 1
Pas d’extraction.	Extracteur détérioré. Chambre encrassée.	Remplacer l’extracteur. Nettoyer la chambre.	1 1
Ensemble mobile non revenu en position avant.			
Fermeture incomplète.	Arme encrassée ou chambre obstruée.	Réarmer et inspecter la chambre puis le canon. Nettoyer l’arme. Vérifier la chambre et le canon.	1 1
Cartouche insuffisamment introduite.	Cartouche en mauvais état. Chargeur en mauvais état.	Remplacer la cartouche. Remplacer le chargeur.	1 1
Reprise d’étui.	Ressort d’extracteur affaibli. Extracteur en mauvais état. Tête amovible encrassée.	Changer l’extracteur.	1

Pas d’éjection au tir à balle.	Extracteur monté du mauvais côté.	Monter l’extracteur correctement.	1
	Ejecteur cassé ou monté à l’envers.	Changer l’éjecteur ou le remonter correctement.	1
	Ressort éjecteur détérioré.	Changer le ressort d’éjecteur.	1
Autres incidents.			
Tir non conforme à la position du levier sélecteur de tir.	Réglage défectueux de la détente.	Mettre l’arme en réparation.	2
	Boîtier de mécanismes défectueux.	Echanger le boîtier de mécanismes.	2
Incidents non dus à l’encrassage.		Mettre l’arme en réparation.	2

NB : NI1 = Niveau d’intervention du tireur.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l’unité.

Reverser les munitions défectueuses au sous-officier TAM de l’unité.

VII - DIVERS.

Tir des cartouches de 5,56mm à blanc :

- le montage correct du dispositif de tir à blanc doit être vérifié ;
- le tir est interdit si l’objectif humain est situé à moins de 5 mètres du tireur ;
- le tir en visant un adversaire au visage est interdit.

FICHE SÉCURITÉ

M16 A2

I. - DÉSIGNATION DE L'ARME.

Fusil de 5,56 mm Mle M 16 A 2

II. - DÉSIGNATION DE LA MUNITION.

- RÉELLE : cartouche de 5,56 mm BO ou BT (F4 ou F5)

III. - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions citées au paragraphe II.

31) OPÉRATIONS DE SÉCURITÉ

- DE JOUR :

-Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse.
-Enlever le chargeur.
-Ramener la culasse vers l'arrière (le cas échéant récupérer la cartouche éjectée).
-Vérifier que la chambre est vide.
-Mettre l'arme à la sûreté : sélecteur sur SAFE.
-Ramener l'ensemble mobile vers l'avant.
-Désarmer:
-mettre le sélecteur sur SEMI,
-appuyer sur la détente.

REMARQUE :il est impossible de mettre l'arme à la sûreté lorsque le marteau est à l'abattu.

- DE NUIT :

-Maintenir l'arme dans une direction non dangereuse.
-Enlever le chargeur.
-Ramener la culasse vers l'arrière(le cas échéant récupérer la cartouche éjectée).
-Vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouche.
-Mettre le sélecteur sur SAFE (sûreté).
-Ramener la culasse vers l'avant.
-Désarmer :
-mettre le sélecteur sur SEMI,
-appuyer sur la détente.

32) LES OPÉRATIONS D'INSPECTION.

À la charge du directeur de tir

- .DE JOUR : vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.

- . DE NUIT :
  Faire éclairer les opérations d'inspection des armes avec une lumière(de préférence rouge si elles ont lieu en cours de séance de tir).
  Inspecter l'intérieur de la chambre et du canon à l'aide d'une baguette.

33) PRÉCAUTIONS.

AVANT CHAQUE SEANCE DE TIR.
Déshuiler le canon en passant un chiffon calibré.

IV. - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

41) BASSES TEMPÉRATURES.

- Éviter l'humidité : lubrifier

42) BOUE - SABLE

- Protéger au mieux l'arme, ne laisser qu'une légère lubrification et nettoyer plus fréquemment.

43) EAU DANS LE CANON

- Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir, secouer l'arme, canon vers le bas , l'ensemble mobile étant vers l'arrière.

V. - INCIDENTS

51) CONDUITE À TENIR

Enlever le chargeur, attendre 3 minutes avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu.

52) NON-DEPART DU COUP OU ARRÊT EN COURS DE TIR

EN CAS D'INCIDENT : **appliquer les opérations de sécurité**.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Cartouche normalement percutée	Munition défectueuse	Poursuivre le tir avec d'autres munitions	NI 1
Cartouche non percutée ou insuffisamment percutée	Percuteur brisé Marteau brisé	Mettre l'arme en réparation	NI 2

	Percuteur en mauvais état		
Etui non extrait	Extracteur détérioré	Mettre l'arme en réparation	NI 2
Fermeture incomplète	Agir sur le poussoir d'assistance à la fermeture de culasse. Arme encrassée ou chambre obstruée	Nettoyer l'arme	NI 1
Incidents non dus à l'encrassement		Mettre l'arme en réparation	NI2

VI. - DESTRUCTION DE LA MUNITION

Sans objet

VII. - RECONDITIONNEMENT

Les munitions non consommées sont récupérées et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

VIII. - GABARIT DE SÉCURITÉ

(Cf. TTA 262)
5.56 mm BO ou BT : portée maximale 2 500 mètres.

FICHE SECURITE

FRF2

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Fusil à répétition de 7,62mm modèle F2 (FRF2).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION :

- cartouche de 7,62mm NATO à balle ordinaire modèle F1 (à enveloppe TOMBAC), cartouche réservée pour l'instruction ;
- cartouche de 7,62mm NATO à balle ordinaire (balle acier), cartouche réservée en temps de guerre, strictement interdite à l'instruction ;
- cartouche de 7,62mm NATO à balle perforante modèle F1.

L'emploi de cartouches à balles perforantes autres que la cartouche modèle F1 ou à balles traceuses est déconseillé.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. OPERATIONS DE SECURITE.

- **Les opérations de vérification.**

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les **opérations de sécurité** suivantes :

- *de jour :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - enlever le chargeur ;
  - ouvrir la culasse ;
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon ;
  - refermer la culasse ;
  - désarmer ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.
- *de nuit :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - enlever le chargeur ;
  - ouvrir la culasse ;
  - vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouches ;
  - refermer la culasse ;
  - désarmer ;
  - mettre l'arme à la sûreté.

- **Les opérations d'inspection.**

A la charge du directeur de tir.

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.

- *de nuit :*
  - faire éclairer les opérations d'inspection des armes avec une lumière ;
  - inspecter l'intérieur de la chambre et du canon à l'aide de la lumière.

III.2. PRECAUTIONS.

Avant chaque séance de tir : déshuiler le canon en passant dans celui-ci le cordon de nettoyage.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. BASSES TEMPERATURES.

Eviter l'humidité (givre) : lubrifier.

Utiliser la housse de protection.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme, en utilisant la housse de protection.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir, retirer le chargeur, secouer l'arme, canon vers le bas et culasse vers l'arrière ; le cas échéant récupérer la cartouche éjectée.

V - INCIDENTS.

V.1. CONDUITE A TENIR.

En cas de non départ du coup, maintenir l'arme dans une direction non dangereuse, enlever le chargeur, **attendre 3 minutes** avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu.

Dans tous les cas, effectuer les opérations de sécurité.

V.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Pas de départ du coup.	Munition défectueuse.	Changer la munition.	1
Blocage de la culasse.	Arme sèche.	Huiler le mécanisme et la culasse.	1
	Vis de levier de serrage du support de lunette trop serrée.	Desserrer légèrement le levier de blocage.	1
Cartouche insuffisamment percutée.	Percuteur cassé ou usé. Faiblesse du ressort de percuteur.	Changer le percuteur. Changer le ressort.	2 2
Extraction difficile.	Etui bloqué dans la chambre.	Enlever l'étui à l'aide du crochet éjecteur et nettoyer la chambre.	1
Pas d'extraction.	Extracteur cassé ou usé.	Changer l'extracteur.	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Reverser les munitions défectueuses au sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

FR 12,7

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Fusil à répétition PGM calibre 12,7mm, modèle F1, pour tireur d'élite (FR 12,7 F1).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 12,7mm à balle perforante, modèle F2, balle pointe noire[1] ;
- cartouche de 12,7mm à balle ordinaire, modèle 47 ou F1, balle couleur métal ;
- cartouche de 12,7mm à balle perforante incendiaire, modèle F1, balle pointe argent[2] ;
- cartouche de 12,7mm à balle perforante explosive incendiaire, modèle F1, balle pointe argent, anneau vert armé ;
- cartouche de 12,7mm à balle perforante explosive incendiaire traceuse, modèle F1, pointe argent, 1er anneau vert armée, 2ème anneau rouge.

II.2. REELLE A EFFETS REDUITS :

- cartouche de 12,7mm à balle ordinaire de portée réduite (pored) modèle F2, F2A, F3 pointe balle couleur orange.

En règle générale, toutes les cartouches de 12,7 x 99 françaises et OTAN sont utilisables dans le fusil 12,7mm PGM à l'exception des munitions à balle sous-calibrée (type SLAP).

Toutefois, l'utilisation de munitions autres que celles précitées peut être la source de balistiques extérieures différentes (donc de précision dégradée), d'où l'intérêt de connaître les tables de tir. L'emploi de cartouches dont la fonction principale est le traçage, sans être interdit, est déconseillé (surchauffe des tubes).

III - REFERENCES.

Guide technique MAT 1075 (fusil de 12,7mm).

Guide technique MAT 1886 (lunette de tir de jour 10 x 40).

IV - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

- **Opérations de sécurité.**

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les **opérations de vérification** suivantes :

- *de jour :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - enlever le chargeur ;
  - ouvrir la culasse ;
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon (s'assurer qu'il n'est pas obstrué) ;
  - refermer la culasse ;
  - désarmer ;

---

[1] Munition dite de référence : le réticule de la lunette est gravé d'après la balistique de cette munition.
[2] Il existe dans les stocks une cartouche perforante incendiaire dont la pointe est de couleur "noir et bleu".

- mettre l'arme à la sûreté ;
- enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche ou l'étui éjecté.

- *de nuit :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - enlever le chargeur ;
  - ouvrir la culasse ;
  - vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouches ;
  - vérifier le canon ;
    - soit en passant la baguette ;
    - soit à l'aide d'une lampe électrique ;
  - refermer la culasse ;
  - désarmer ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - le cas échant, récupérer la cartouche ou l'étui éjecté.

- **Les opérations d'inspection.**

A la charge du directeur de tir.

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.
- *de nuit :*
  - faire éclairer les opérations d'inspection des armes avec une lumière ;
  - inspecter l'intérieur de la chambre et du canon à l'aide d'une baguette.

- **Précautions.**

Avant chaque séance de tir, déshuiler le canon en passant dans celui-ci la baguette équipée d'une mèche de nettoyage.

V - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. BASSES TEMPERATURES.

Eviter l'humidité (givre) : lubrifier.

Utiliser la housse de protection à chaque fois que cela est possible.

V.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme, en utilisant :

- la housse de protection si cela est possible ;
- toile de tente, bâche, couverture.

V.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir, pencher l'arme canon vers le bas, la culasse étant à l'arrière.

VI - INCIDENTS.

VI.1. CONDUITE A TENIR.

En cas de non départ du coup, maintenir la visée l'arme épaulée[1] vers une direction non dangereuse **attendre 3 minutes** dans cette position, puis enlever le chargeur, ouvrir la culasse.

---

[1] Impérativement lorsque l'arme est utilisée sur un champ de tir de profondeur de 4 000 mètres (cette position conditionne la sécurité extérieure). Dans tous les cas, il y a risque de choc important pour le tireur si le départ du coup intervient arme non épaulée.

Dans tous les cas, effecteur les opérations de sécurité.

VI.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES	REMEDES	NI
Pas d'introduction.	Chargeur mal accroché.	Enfoncer le chargeur jusqu'à encliquetage.	1
	Ressort de chargeur affaibli.	Changer le chargeur.	1
		Changer le ressort du chargeur.	2
Pas de départ de coup :			
cartouche percutée.	Munition défectueuse.	Changer la munition.	1
cartouche insuffisamment percutée.	Pointe de percuteur brisée.	Remplacer le percuteur.	1
	Pointe de percuteur usée.	Remplacer le percuteur.	1
	Rallonge du levier[1] d'armement montée à l'envers.	Remonter correctement la rallonge du levier (méplat sur le dessus).	1
	Faiblesse du ressort de percuteur.	Changer le percuteur et son ressort.	2
Pas d'extraction	Collage d'étui, extracteur brisé.	Remplacer l'extracteur.	1
		Extraire l'étui avec le crochet éjecteur.	1
Pas d'éjection.	Ejecteur détérioré.	Remplacer l'éjecteur.	1
Difficulté de manœuvre de la culasse.	Arme sèche.	Lubrifier la culasse.	1
Impossibilité de déverrouiller l'arme (après départ du coup).	Extracteur ou poussoir d'extracteur cassé.	Mettre l'arme en réparation.	2
Frein de bouche desserré.		L'utilisateur resserre le frein de bouche et met l'arme en réparation dès que possible.	2
[1] Tout cet ensemble est monté ''collé freiné'' (frein filet faible) ; cet incident ne peut survenir que si la boule du levier d'armement s'est dévissé et que lors du revissage la rallonge d'armement a été mal positionnée.			

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VII - RECONDITIONNEMENT DES MUNITIONS.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses sont à reverser au sous-officier TAM de l'unité.

VIII - GABARIT DE SECURITE.

Selon les qualifications du tireur et les conditions météorologiques, le gabarit de sécurité est différent. Il faut, par conséquent, appliquer les prescriptions particulières du régime du champ de tir utilisé.

FICHE SECURITE

ARMES LEGERES DE TIR REDUIT

Les armes légères de tir réduit utilisées dans des stands de tir spécialement aménagés constituent un des moyens permettant d'assurer la formation ou l'entraînement des tireurs.

Ces armes peuvent comprendre :

- des pistolets et carabines à air comprimé tirant un plomb de type ''diabolo'' ;
- des armes de guerre réglementaires, pistolets, pistolets-mitrailleurs ou fusils utilisant une fausse cartouche qui, au moyen, soit d'un gaz comprimé, soit d'une amorce, permet le tir d'un plomb de type ''diabolo''.

Les mesures de sécurité à appliquer lors de l'utilisation de ces armes doivent s'inspirer de celles prescrites dans le présent règlement pour les armes de guerre correspondantes.

Etablies par l'autorité responsable du stand de tir, elles y sont en permanence affichées au titre des consignes d'utilisation.

De plus, l'aménagement d'un stand en vue de l'utilisation d'une arme de cette catégorie devra faire l'objet d'une demande d'homologation auprès du service du Génie conformément au TTA 253.

FICHE SECURITE

ARME AUTOMATIQUE MINIMI

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Arme automatique de 5,56mm MINIMI, version para. (crosse coulissante et canon court).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 5,56mm BO ou BT F1A ;
- cartouche de 5,56mm BO F4.
- cartouche de 5.56 mm avec étui laiton type F5

II.2. EXERCICE :

- cartouches à blanc 5,56mm F1, F2A et F3.

II.3. INERTE :

- cartouches 5,56mm inertes F1 (destinées à l'identification et à la manipulation).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. GENERALITES.

- **Canons.**

La mitrailleuse MINIMI est une arme individuelle automatique à tir continu, dotée de deux canons interchangeables afin de permettre une utilisation intensive à cadence rapide.

Il est préconisé de changer le canon après le tir de 200 cartouches en moins de deux minutes.

ATTENTION : les 2 canons ne sont pas interchangeables avec ceux d'une autre arme.

- **Approvisionnement.**

La MINIMI possède trois modes d'approvisionnement en munitions :

- bande libre à maillons détachables ;
- bande de 100 cartouches logées dans un chargeur souple ;
- chargeur de 30 cartouches type M16.

III.2. LES OPERATIONS DE VERIFICATION.

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les **opérations de sécurité** suivantes :

- *de jour :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - soulever le couvercle d'alimentation en appuyant sur les deux verrous de couvercle ;
  - enlever la bande (ou retirer le chargeur 30 cartouches ou le chargeur souple) ;
  - armer, ramener le levier d'armement vers l'avant et mettre la sûreté ;
  - inspecter la chambre (en soulevant le couloir d'alimentation) ;
  - enlever la sûreté, désarmer en appuyant sur la détente tout en accompagnant l'ensemble mobile vers l'avant ;
  - enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.

- *de nuit :*
    - maintenir l’arme dans une direction non dangereuse ;
    - soulever le couvercle d’alimentation en appuyant sur les deux verrous de couvercle ;
    - enlever la bande (ou retirer le chargeur 30 cartouches ou le chargeur souple) ;
    - armer, ramener le levier d'armement vers l'avant et mettre la sûreté ;
    - inspecter la chambre (en soulevant le couloir d'alimentation) au toucher ;
    - enlever la sûreté, désarmer en appuyant sur la détente tout en accompagnant l'ensemble mobile vers l'avant ;
    - enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.

III.3. LES OPERATIONS D’INSPECTION.

A la charge du directeur de tir.

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.
- *de nuit :*
  - faire éclairer les opérations d’inspection des armes avec une lumière ;
  - inspecter l’intérieur de la chambre et du canon à l’aide d’une baguette.

III.4. PRECAUTIONS.

- **AVANT CHAQUE SEANCE DE TIR :**
  - **vérifier que l’arme ne comporte pas de dispositif de tir à blanc ;**
  - **déshuiler le canon en passant dans celui-ci un chiffon sec.**

III.5. MODE OPERATOIRE.

En vue du tir, le tireur doit effectuer les opérations suivantes :

- mettre l'arme au repos de détente et à la sûreté ;
- approvisionner, selon l'un des 3 modes.
- armer en :
  - ôtant la sûreté ;
  - amenant le levier d'armement à fond en arrière ;
  - ramenant le levier d’armement en position avant (jusqu'a encliquetage) ;
- mettre la sûreté.

Précautions particulières :

- pour approvisionner par bande, la première cartouche doit être précédée d'un maillon vide ;
- pour l'approvisionnement par chargeur, vérifier avant d'introduire le chargeur qu'il n'y a pas de cartouches dans la chambre et le couloir d'alimentation.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. BASSES TEMPERATURES.

Lubrifier légèrement l’arme.

Eviter l’humidité (givre).

IV.2. BOUE – SABLE.

Ne laisser qu’une légère lubrification et nettoyer plus souvent l’arme.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l’eau a pénétré dans le canon avant le tir : secouer l’arme, canon vers le bas, culasse à l’arrière et levier d’armement vers l’avant.

IV.4. UTILISATION INTENSIVE.

Changer de canon après le tir d'une boîte-chargeur de 200 cartouches en moins de 2 minutes.

En opération, en cas d'urgence, on peut refroidir le canon en versant de l'eau dessus.

V - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT.

V.1. CONDUITE A TENIR.

En cas d'incident :

- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse;
- vérifier le verrouillage du chargeur ou la fermeture du couvercle d'alimentation si le tir s'effectue avec une bande ou un chargeur souple ;
- armer, ramener le levier d'armement vers l'avant;
- reprendre le tir.

Si l'arme ne tire toujours pas :

- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse;
- **attendre 3 mm** pour éviter les conséquences d'un long feu
- soulever le couvercle d'alimentation en appuyant sur les deux verrous de couvercle (ou enlever au préalable le chargeur de 30 cartouches);
- enlever la bande (ou le chargeur souple) ;
- armer, ramener le levier d'armement vers l'avant et mettre la sûreté ;
- inspecter la chambre (en soulevant le couloir d'alimentation) ;
- résoudre l'incident conformément au tableau récapitulatif du paragraphe V.2. ;
- enlever la sûreté, désarmer en appuyant sur la détente tout en accompagnant l'ensemble mobile vers l'avant ;
- remettre une bande en bon état ou un chargeur 30 cartouches ;
- armer en : ôtant la sûreté,
  amenant le levier d'armement à fond en arrière,
  ramenant le levier d'armement en position avant ;
- reprendre le tir. »

V.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Pas d'extraction. L'étui est resté dans la chambre.	Chambre sale.	Enlever l'étui avec la baguette de nettoyage. Nettoyer la chambre. Changer le canon.	1
	Manque de puissance (quantité de gaz insuffisante).	Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur.	1
	Extracteur et/ou ressort d'extracteur défectueux.	Remplacer l'extracteur et/ou son ressort.	2

Raté de percussion ou de mise à feu.	Percuteur brisé ou endommagé (l'amorce n'est pas percutée).	Remplacer le percuteur.	2
	Cartouche défectueuse (l'amorce est percutée).	Changer le lot si l'incident se reproduit.	2
	Verrouillage incomplet ou freiné (percussion faible).	Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur.	1
Mauvaise éjection. L'étui est resté dans le mécanisme.	Manque de puissance (quantité de gaz insuffisante).	Retirer l'étui. Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur.	1
	Manque de recul dû à une cartouche défectueuse.	Retirer l'étui. **Vérifier si la balle est sortie du canon.**	1
	Ejecteur défectueux.	Retirer l'étui. Remplacer l'éjecteur et/ou son ressort.	2

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Mauvaise alimentation. La cartouche ne s'introduit pas dans la chambre.	La bande est mal placée dans le couloir d'alimentation.	Replacer l'étui. Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur.	1
	Alignement de cartouche défectueux (ergot du maillon mal positionné sur la cartouche).	Placer la cartouche correctement et vérifier les autres cartouches.	1
	Maillon défectueux.	Retirer le maillon.	1
	Cartouche déformée.	Changer la cartouche.	1
	Chargeur mal verrouillé.	Le pousser à fond jusqu'à verrouillage.	1
	Chargeur défectueux.	Remplacer le chargeur.	1
	Couvercle non verrouillé.	Fermer le couvercle.	
Recul insuffisant. Les pièces mobiles ne reviennent pas suffisamment vers l'arrière pour être accrochées par la gâchette.	Encrassement excessif.	Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur. Nettoyer l'arme.	1
	Corps étranger dans les pièces mobiles.	Eliminer celui-ci, nettoyer les pièces mobiles. Eventuellement, huiler.	1
Fermeture incomplète du mécanisme. Les pièces mobiles ne terminent pas complètement le mouvement vers l'avant.	Encrassement excessif.	Changer de canon et/ou nettoyer le régulateur. Nettoyer l'arme.	1
	Rupture d'étui (la cartouche suivante n'entre pas dans la chambre).	Armer pour éjecter la cartouche. Enlever l'étui.	1

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses sont à reverser au sous-officier TAM de l'unité.

VII - DIVERS.

Tir des cartouches de 5,56mm à blanc :

- le montage correct du dispositif de tir à blanc doit être vérifié ;
- le tir est interdit si l'objectif humain visé est situé à moins de 5 mètres du tireur ;
- le tir en visant un adversaire au visage est interdit.

42. - **ARMES COLLECTIVES.**

FICHE SECURITE

ANF1

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Arme automatique de 7,62mm N modèle F1 (ANF1).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 7,62mm N, à balle ordinaire (modèle 60 ou 61) ;
- cartouche de 7,62mm N, à balle traceuse (modèle F1) ;
- cartouche de 7,62mm N, à balle perforante modèle F2 (munition dite PPI) ;
- Cartouche de 7,62mm N, BO Mle F3.

II.2. EXERCICE :

- cartouche de 7,62mm à blanc en matière plastique (N.M1).

II.3. INERTE :

- cartouches de 7,62mm inerte (destinées à la manipulation).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

Pour les armes intégrées en superstructure d'un engin et téléopérées (AMX 10P, VAB avec tourelleau téléopéré…), il faut aussi se référer à la fiche de sécurité *''Tirs sous tourelle''*.

III.1. OPERATIONS DE SECURITE.

- **Les opérations de vérification.**

Avant chaque manipulation, le tireur effectue les **opérations de vérification** suivantes :

- *de jour :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - vérifier que l'arme n'est pas approvisionnée ;
  - tirer l'ensemble mobile vers l'arrière ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon ;
  - rabattre le couvercle ;
  - enlever la sûreté ;
  - désarmer en accompagnant l'ensemble mobile ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.
- *de nuit :*
  - maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
  - vérifier que l'arme n'est pas approvisionnée ;
  - tirer l'ensemble mobile vers l'arrière ;
  - mettre l'arme à la sûreté ;

- soulever le couvercle ;
- vérifier au toucher que la chambre ne contient pas de cartouches ;
- rabattre le couvercle ;
- enlever la sûreté ;
- désarmer en accompagnant l'ensemble mobile ;
- mettre l'arme à la sûreté.

- **Les opérations d'inspection.**

  A la charge du directeur de tir.

  - *de jour :*
    - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.
  - *de nuit :*
    - faire éclairer les opérations d'inspection des armes avec une lumière blanche ;
    - inspecter l'intérieur de la chambre et du canon à l'aide d'une baguette.

III.2. PRECAUTIONS.

Avant chaque séance de tir : déshuiler le canon en passant dans celui-ci un chiffon sec.

Avant chaque tir, vérifier que l'arme est bien munie du canon adapté soit au tir réel, soit au tir à blanc.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. BASSES TEMPERATURES.

Lubrifier légèrement l'arme.

Eviter l'humidité (givre).

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme, ne laisser qu'une légère lubrification et nettoyer plus fréquemment.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon avant le tir : retirer la bande, secouer l'arme, canon vers le bas et ensemble mobile vers l'arrière ; le cas échéant récupérer la cartouche éjectée.

V - INCIDENTS.

V.1. CONDUITE A TENIR.

En cas d'incident de tir avec l'ensemble mobile vers l'avant, il faut maintenir l'arme dans une direction non dangereuse, enlever la bande et **attendre 3 minutes** avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu.

Dans tous les cas, effectuer les opérations de sécurité.

V.2. PRICIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

INCIDENTS	**CAUSES**	**REMEDES**	**NI**
Le tireur agit sur la détente, le coup ne part pas.			
Cartouche normalement percutée dans la chambre.	Munition défectueuse.	Continuer le tir avec d'autres cartouches.	1

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Cartouche non percutée dans la chambre.	Percuteur usé ou cassé.	Nettoyer le logement du LAI.	1
		Changer le percuteur.	1
	Ressort récupérateur faible ou cassé.	Changer le ressort récupérateur.	2
Cartouche non engagée dans la chambre.	Bande mal engagé.	Engager la bande correctement.	1
L'ensemble mobile n'est pas complètement revenu en position avant.	Levier d'armement non poussé à fond.	Pousser le levier d'armement à fond vers l'avant.	1
	Tirette de bande mal fixée au premier maillon.	Mettre la tirette de la bande correctement.	1
	Bande trop serrée.	Changer la bande.	1
Arrêt du tir en cours de rafale.			
La culasse est fermée.	Raté de percussion	Ejecter la cartouche	1
	Percuteur cassé	Changer le percuteur	1
	Cannelures de la chambre encrassées.	Nettoyer la chambre avec un écouvillon de chambre.	1
La culasse n'est pas fermée.	Bandes mal jointes.	Assurer une liaison correcte des deux bandes.	1
	Becquet cassé.	Changer la culasse mobile.	2
	Ressort récupérateur faible.	Changer le ressort récupérateur.	2
	Griffe de l'extracteur cassée.	Changer l'extracteur.	1
	Ressort d'extracteur cassé.	Changer le ressort.	1
	Etui rompu.	Extraire l'étui à l'aide du tire-douille et nettoyer les cannelures de la chambre avec un écouvillon de bronze.	1
Tir en rafale non commandé.			
Le tireur abandonne la détente, l'arme continue de tirer.	Ressort de gâchette faible ou cassé.	Changer le ressort.	2
Cadence anormalement rapide.			
La cadence est rapide, vibrations importantes au cours du tir.	Ressort d'amortisseur cassé.	Changer le ressort.	2
	Amortisseur usé.	Changer l'amortisseur (ou la masse additionnelle) et le bloc arrière.	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipage.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses sont à reverser au sous-officier TAM de l'unité.

VII - TIR DES CARTOUCHES DE 7,62MM A BLANC.

Pour le tir de cartouches d'exercice, il faut respecter les mesures suivantes :

- le montage correct du dispositif de tir à blanc doit être vérifié ;
- le tir est interdit si l'objectif humain est situé à moins de 5 mètres du tireur ;
- le tir en visant un adversaire au visage est interdit ;
- le tir à la hanche est déconseillé car les gaz provenant des trous d'échappement risquent de brûler le tireur ;
- en cas de tir prolongé, nettoyage de l'arme tous les 400 coups.

FICHE SECURITE

MITRAILLEUSE 12,7MM M2 HB

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Mitrailleuse Américaine Browning de calibre 50, (12,7mm) M2 HB.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- Cartouche de 12,7mm à balle ordinaire modèle 47 ou F1, balle couleur métal ;
- Cartouche de 12,7mm à balle perforante modèle F2, balle pointe noire ;
- Cartouche de 12,7mm à balle perforante incendiaire modèle F1, balle pointe argent[1] ;
- Cartouche de 12,7mm à balle perforante explosive incendiaire modèle F1, balle pointe argent anneau vert armée ;
- Cartouche de 12,7mm à balle perforante explosive incendiaire traceuse modèle F1, pointe argent, 1er anneau verte armée, 2ème anneau rouge ;
- Cartouche de 12,7mm à balle traceuse modèle 47 ou F1, balle pointe rouge ;
- Cartouche de 12,7mm à balle perforante Mle F3.

II.2. REELLE A EFFETS REDUITS :

- cartouche de 12,7mm à balle ordinaire de portée réduite (pored) modèle F2, F2A, F3 pointe balle couleur orange;
- cartouche de 12,7mm à balle traceuse de portée réduite (pored) modèle F2, F2A, F3 pointe balle orange, anneau rouge.

En règle générale toutes les cartouches de 12,7mm x 99mm classiques françaises et OTAN, à l'exception de la munition à balle sous calibrée (SLAP), sont utilisables dans la mitrailleuse de 12,7mm M2 HB.

III - REFERENCES.

- **Guides techniques :**
  - MAT 1028, mitrailleuse américaine BROWNING de calibre 50 (12,7 mm) M2 HB ;
  - MAT 1060, dispositif de tir réduit à distance réelle pour canon de 105mm sur AMX 10 RC (DTR.DR CAL. 50 pour CN 105 AMX 10 RC) ;
  - MAT 1062, dispositif de tir réduit à distance réelle pour canon de 105mm sur AMX 30 B2 (DTR.DR CAL. 50 pour CN 105 AMX 30 B2) ;
  - MAT 1065, circulaire pivot pour mitrailleuse de calibre de 12,7mm – Type A sur TRM 10 000 (CP 127 A) ;
  - MAT 4028/R véhicule de l'avant blindé (paragraphe se rapportant à la CB 127).
- **Manuel technique.**

MAT 1165, manuel technique de l'affût antiaérien pour écoles à feu à la mitrailleuse CAL. 12,7mm sur affûts circulaires M 36 et dérivés, montés sur véhicule d'usage général.

[1] Il existe dans les stocks une perforante incendiaire dont la pointe de la balle est de couleur "noir et bleu".

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus. Elle ne concerne ni la Mit cal. 50 M2HB CRC F1, ni la Mit 12.7 CRC F1 qui font l'objet d'une fiche de sécurité particulière.

Elle s'applique pour l'arme de 12,7mm M2 HB dans les versions :

- mise à feu mécanique ;
- mise à feu électrique ;

à poste sur (liste non exhaustive) :

- affût trépied tir à terre et antiaérien ;
- circulaire bouclier ;
- affût à rail à poste fixe sur véhicule ;
- affût pivot.

Pour les armes intégrées en superstructure d'un engin et téléopérées , il faut aussi se référer à la fiche de sécurité *''Tirs sous tourelle''*.

IV.1. OPERATIONS DE SECURITE.

- **Les opérations de vérification.**

Avant chaque tir, il est nécessaire de s'assurer :

- de la concordance des numéros d'immatriculation (canon, glissière et boîte de culasse) ;
- que le montage de l'arme correspond au mode d'alimentation utilisé (droit ou gauche).

De plus, une attention particulière doit être apportée au bon montage de la pièce d'aiguillage :

- alimentation à gauche : la rainure de la pièce aiguillage doit être localisée sur la rainure L (Left) de la culasse ;
- alimentation à droite : la rainure de la pièce d'aiguillage doit être localisée sur la rainure R (Right) de la culasse.

Après s'être assuré du montage correct de l'arme, la mitrailleuse étant à poste sur son affût, platine ou montage, le tireur effectue les opérations de sécurité suivantes.

Pour la mitrailleuse avec mise à feu électrique, le câble du solénoïde doit être déconnecté.

- *de jour :*

- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
- vérifier que l'arme n'est pas approvisionnée ;
- soulever le couvercle pour rendre visible l'entrée de la chambre ;
- tirer la culasse vers l'arrière l'y accrocher ou la maintenir pour les mitrailleuses à mise à feu électrique ;
- vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon (s'assurer qu'il n'est pas obstrué) ;
- ramener la culasse vers l'avant (mise à feu électrique et mécanique) ;
- refermer le couvercle ;
- désarmer.

- *de nuit.*

La procédure est identique à celle de jour sauf en ce qui concerne :

- l'absence de cartouche dans la chambre qui se fait au toucher ;
- la vérification du canon qui est effectuée à l'aide d'une baguette.

- **Le réglage de la feuillure et de la mise de feu.**

Le réglage de la feuillure et de la mise de feu doit être effectué avant le tir sans se satisfaire des repères de feuillure gravés et peints en blanc sur le support de canon et sur le renfort de canon qui ne sont qu'un moyen d'alerte et de visualisation de feuillure.

Il doit être vérifié par le **directeur de tir** ou son représentant et devra être répété à intervalles réguliers pendant la séance de tir d'autant plus que les crans du canon seront plus usés. Ces réglages doivent impérativement être renouvelés et vérifiés en cas de changement de canon.

- **Les opérations d'inspection.**

L'inspection se fait sur l'emplacement de tir, les armes étant à poste sur leur affût, platine ou montage et elles sont maintenues en direction des cibles.

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.
- *de nuit :*
  - inspecter l'intérieur de la chambre (au toucher) ;
  - s'assurer qu'il n'y a pas de cartouche (à poste) dans la rainure en T de la culasse ;
  - vérifier que le canon n'est pas obstrué (à l'aide d'une baguette).

L'ensemble des opérations d'inspection est éclairé à l'aide d'une lampe. L'officier procédant à l'inspection circule derrière les tireurs.

IV.2. EXECUTION DES TIRS.

Avant chaque séance de tir, déshuiler le canon en passant dans celui-ci la baguette équipée d'une mèche de nettoyage ou d'un chiffon.

- *En cours de tir les prescriptions suivantes doivent être observées :*
  - à l'exception des servants aucune personne ne doit se trouver dans le voisinage immédiat de l'arme ;
  - personne ne doit se trouver à proximité de la fenêtre d'éjection ;
  - les cartouches ayant donné lieu à un incident de tir ne doivent pas être utilisées à nouveau ;
  - si certains dispositifs de protection sont prévus ils doivent être utilisés.
- *Dès la fin du tir tout en maintenant l'arme en direction des cibles le tireur :*
  - abandonne la détente/ou déconnecte le solénoïde ;
  - soulève le couvercle puis le tracteur abaisseur de cartouche ;
  - arme ;
  - vérifie que la chambre est vide tout en maintenant la culasse en arrière ;
  - s'assure qu'aucune cartouche n'est en prise dans la rainure en T de la culasse ;
  - désarme en accompagnant l'ensemble mobile ;
  - rabat le couvercle ;
  - annonce ''Tir terminé, sécurité vérifiée'' ;
  - laisse l'arme en place.
- *Interruption du tir, mise en garde :*

En cas d'arrêt du tir arme approvisionnée :

- **Tir coup par coup** mise à feu mécanique, la culasse se trouve à l'arrière une cartouche en présentation ;
- **Tir par rafales** mise à feu mécanique ou électrique, la culasse se trouve à l'avant une cartouche à poste dans la chambre.

- *Mise à feu.*

Il n'est pas traité dans cette fiche de l'emploi des mises à feu mécanique ou électrique à déclenchement latéral qui ne sont pas en service dans l'armée de Terre.

V - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. BASSES TEMPERATURES.

- Eviter l'humidité (givre) : lubrifier ;
- Utiliser une housse de protection à chaque fois que cela est possible.

V.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme en utilisant :

- la housse de protection ;
- toile de tente, bâche, couverture ;
- ne laisser qu'une légère lubrification et nettoyer plus souvent.

V.3. EAU DANS LE CANON.

Si de l'eau a pénétré dans le canon, mettre l'arme en site négatif.

VI - INCIDENTS.

VI.1. CONDUITE A TENIR.

En cas d'incident de tir, maintenir l'arme en direction de la cible et **attendre 3 minutes** dans cette position puis effectuer les opérations de sécurité.

VI.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Incidents empêchant de commencer le tir.			
Le tireur ne peut pas armer.	Pièce d'aiguillage mal remontée.	Remonter correctement la pièce d'aiguillage.	1
	Bande défectueuse.	Changer la bande.	1
	Cartouche oxydée.	Vérifier les autres cartouches.	1
		Changer la bande si besoin.	1
Le tireur peut armer, la bande n'avance pas.	Couvercle mal fermé.	Fermer le couvercle.	1
	Bande mal engagée.	Engager correctement la bande.	1
	Bande défectueuse (cartouches mal rangées).	Positionner correctement les cartouches (machine à garnir et à dégarnir les bandes).	1
	Levier d'alimentation détérioré.	Changer le levier d'alimentation.	2
	Coulisseau détérioré.	Changer le coulisseau, ou le cliquet d'entraînement, ou le ressort de cliquet.	2
La bande n'avance qu'une fois.	Tracteur détérioré.	Changer le tracteur.	2
	Ressort du tracteur faible ou cassé.	Changer le ressort d'appui.	2

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Pas de décrochage.	Cartouche gonflée ou déformée.	Commencer le tir avec les cartouches suivantes.	1
	Chambre sale ou corps étranger dans la chambre.	Nettoyer la chambre.	1
	Levier de détente déformé.	Changer le levier de détente.	2
	Mise à feu mal réglée.	Régler la mise à feu.	1
	Espace de tête trop petit	Régler l'espace de tête (feuillure).	1
	Pas d'accrochage du percuteur sur le bec de la gâchette.		
	Ressort de gâchette faible ou coincé.	Changer le ressort de gâchette.	1
	Gâchette coincée ou usée.	Mettre la gâchette en place ou la changer.	1
Le décrochage a lieu, le coup ne part pas.	Ressort de percussion faible ou brisé.	Changer la rallonge percuteur.	2
	Percuteur détérioré	Changer le percuteur.	1
	Amorce défectueuse.	Commencer le tir avec les cartouches suivantes.	1
Incident arrêtant le tir.			
La bande n'avance plus.	Couvercle ouvert.	Fermer le couvercle.	1
	Bande ou munition défectueuse.	Changer la bande.	1
	Levier d'alimentation détérioré.	Changer le levier.	2
	Coulisseau détérioré.	Changer le coulisseau.	2
	Tracteur détérioré.	Changer le tracteur.	2
	Ressort d'appui du tracteur faible ou cassé.	Changer le ressort d'appui.	2
La bande avance, cartouche non percutée.	Ressort de percussion cassé.	Changer la rallonge de percuteur.	2
	Percuteur détérioré.	Changer le percuteur.	1
	Levier de détente déformé.	Changer le levier de détente.	2
Cartouche coiffée d'un morceau d'étui.	Rupture d'étui espace de tête trop grand.	Régler l'espace de tête.	1

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Autre incident possible.			
La bande ne s’arrête pas quand on abandonne la détente.	Levier de détente faussé.	Faire changer le levier de détente .	2
	Ressort de gâchette faible ou cassé.	Changer le ressort de gâchette.	1
	Gâchette coincée ou usée.	Changer la gâchette.	2
	Ressort de détente papillon coincé ou usé.	Faire changer le ressort de détente.	2

NB : NI1 = Niveau d’intervention du tireur ou de l’équipage.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VII - RECONDITIONNEMENT DES MUNITIONS.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé. Les bandes sont reconstituées, y compris de la languette d’introduction, et reversées au sous-officier TAM de l’unité.

Reverser les munitions défectueuse au sous-officier TAM de l’unité.

VIII - DIVERS.

Il n’existe pas de cartouches à blanc de 12,7mm adoptées par l’armée de Terre. L’emploi de cartouches de 12,7mm à blanc en matière plastique ou autres des armées étrangères n’est pas traité dans la présente fiche. Il reste subordonné à des prescriptions particulières.

FICHE SECURITE

MITRAILLEUSE CAL. 50 M2 HB C.R.C. F1

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Mitrailleuse de calibre 50 M2 HB à changement rapide de canon modèle F1(désignation abrégée MIT cal. 50 M2 HB C.R.C. F1).

Cette fiche concerne la mitrailleuse de calibre 50 Browning équipée du kit de transformation de la société Fn HERSTAL (code EMAT 11.54.81.01) et la mitrailleuse de calibre 50 qui équipe le char LECLERC (EMAT 11.54.80).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 12,7mm à balle ordinaire modèle 47 ou F1, balle couleur métal ;
- cartouche de 12,7mm à balle perforante modèle F2 ou F3, balle à pointe noire ;
- cartouche de 12,7mm à balle traceuse modèle 47 ou F1, balle à pointe rouge ;
- cartouche de 12,7mm à balle incendiaire, balle à pointe bleue ;
- cartouche de 12,7mm à balle perforante incendiaire modèle F1, balle à pointe argent ;
- cartouche de 12,7mm perforante explosive incendiaire, balle à pointe argent anneau ''vert armée''.

II.2. REDUITE :

- cartouches de 12,7mm à balle ordinaire de portée réduite (pored) modèle F2, F2A, pointe balle couleur orange ;
- cartouche de 12,7mm à balle traceuse de portée réduite (pored) modèle F2, F2A, pointe balle orange, anneau rouge.

En règle générale toutes les cartouches de 12,7mm x 99mm classiques françaises et OTAN, à l'exception de la munition à balle sous calibrée (SLAP), sont utilisables dans la mitrailleuse de calibre 50 M2 HB C.R.C. F1. Il existe dans les stocks une cartouche perforante incendiaire avec pointe ''bleue et noire''.

III - REFERENCES.

III.1. GUIDE TECHNIQUE.

MAT 12 401.

III.2. MANUEL TECHNIQUE.

MAT 11 451.

IV - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

Pour les armes intégrées en superstructure d'un engin et téléopérées (char LECLERC…), il faut aussi se référer à la fiche de sécurité *''Tirs sous tourelle''*.

IV.1. OPERATIONS DE SECURITE.

- **Le réglage de la feuillure et de la mise de feu.**

Au niveau de l'utilisateur **aucun réglage de feuillure** (espace de tête), **ni de mise à feu n'est à effectuer**. Ces opérations sont du ressort du NTI 1. Les vérifications de la feuillure ainsi que la mise

de feu s'effectuent lors des contrôles périodiques de l'armement au niveau du corps. De plus, le canon est totalement interchangeable d'une arme sur l'autre. **Attention, sur le char Leclerc, en cas de changement de canon, la mise de feu électrique doit être de nouveau réglée.**

Attention : la glissière, la culasse mobile et le verrou, pièces maîtresses de la suppression du réglage de feuillure ne sont en aucun cas interchangeables au niveau de l'utilisateur. Ces pièces sont matriculées au numéro de l'arme.

- **Les opérations de vérification.**

Avant chaque tir et avant chaque manipulation, il est nécessaire de s'assurer :

- que le montage de l'arme correspond au mode d'alimentation utilisé (système d'alimentation droit ou gauche) ;
- que l'arme est correctement mise à poste ;
- que le canon est correctement verrouillé.

Vérifier que l'arme et le canon sont complètement dégraissés. Les pièces mobiles doivent par contre être lubrifiées sans excès.

En maintenant l'arme en direction des cibles, le tireur effectue alors les opérations de sécurité suivantes :

- *de jour :*
  - mettre l'arme à la sûreté ;
  - vérifier que l'arme n'est pas approvisionnée ;
  - soulever le couvercle pour rendre visible l'entrée de la chambre ;
  - tirer la culasse vers l'arrière et l'y accrocher ;
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon (s'assurer qu'il n'est pas obstrué) ;
  - renvoyer la culasse vers l'avant ;
  - refermer le couvercle ;
  - enlever la sûreté ;
  - désarmer l'arme en appuyant sur la détente.
- *de nuit :*

La procédure est identique à celle de jour, sauf en ce qui concerne :

- l'absence de cartouche dans la chambre qui se fait au toucher ;
- la vérification du canon qui se fait à l'aide d'une baguette.

- **Opérations d'inspection.**

L'inspection se fait sur l'emplacement de tir, les armes étant à poste et maintenues en direction des cibles.

A la charge du directeur de tir.

- *de jour :*
  - vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon.
- *de nuit :*
  - inspecter l'intérieur de la chambre (au toucher) ;
  - s'assurer qu'il n'y a pas de cartouche (à poste) dans la rayure en T de la culasse ;
  - vérifier que le canon n'est pas obstrué (à l'aide d'une baguette).

IV.2. EXECUTION DES TIRS.

Avant chaque séance de tir, déshuiler le canon en passant dans celui-ci la baguette équipée d'une mèche de nettoyage ou d'un chiffon.

Avant le tir, il y a lieu de s'assurer du montage et de la mise à poste corrects de l'arme.

En cours de tir, les prescriptions suivantes doivent être observées :

- à l'exception des servants, aucune personne ne doit se trouver au voisinage de l'arme ;
- les munitions ayant donné lieu à un incident ne doivent pas être utilisées à nouveau ;
- si certains dispositifs de protection sont prévus, ils doivent être utilisés.

Dès la fin du tir tout en maintenant l'arme en direction des objectifs, le tireur :

- abandonne la détente ;
- soulève le couvercle puis le tracteur abaisseur de cartouche ;
- vérifie que la chambre est vide tout en maintenant la culasse vers l'arrière ;
- s'assure qu'aucune cartouche n'est prise dans la rainure en T de la culasse ;
- désarme en accompagnant l'ensemble mobile ;
- rabat le couvercle ;
- annonce tir terminé sécurité vérifiée.

V - UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. BASSES TEMPERATURES.

Eviter l'humidité (givre) : lubrifier.

Utiliser une housse de protection chaque fois que cela est possible.

V.2. BOUE – SABLE.

Protéger au mieux l'arme en utilisant :

- la housse de protection ;
- toile de tente, bâche, couverture ;
- ne laisser qu'une légère lubrification, nettoyer plus souvent.

VI - INCIDENTS.

VI.1. CONDUITE A TENIR.

Il suffit souvent de réarmer pour pouvoir reprendre le tir, toutefois si l'on n'a pas la certitude que la chambre est vide, **attendre 3 minutes** avant de manipuler l'arme. Passé ce délai, ouvrir le couvercle d'alimentation, retirer la bande, accrocher l'ensemble mobile en position arrière, examiner l'arme et les étuis pour découvrir la cause de l'incident.

VI.2. PRINCIPAUX INCIDENTS ET REMEDES.

.

CONSTATATIONS	**CAUSES**	**REMEDES**	NI
Incidents empêchant de commencer le tir			
Le tireur ne peut pas armer.	Bande bloquée.	S'assurer que la bande est libre dans le couloir d'alimentation.	1
	Pièce d'aiguillage mal remontée.	Remonter correctement la pièce d'aiguillage.	1

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Le tireur peut armer, la bande n'avance pas.	Couvercle mal fermé.	Fermer le couvercle.	1
	Bande mal engagée.	Engager correctement la bande.	1
	Alignement des cartouches défectueux.	Aligner les cartouches.	1
	Levier d'alimentation détérioré ou coulisseau détérioré.	Changer le levier d'alimentation. Changer le coulisseau, le cliquet d'entraînement ou le ressort du cliquet	2 2
Pas de décrochage de la rallonge du percuteur.	Cartouche gonflée ou déformée.	Commencer le tir avec les cartouches suivantes.	1
	Chambre sale ou corps étranger dans la chambre.	Nettoyer la chambre.	1
	Ressort de gâchette faible ou cassé.	Changer le ressort de gâchette.	1
	Pas d'accrochage de la rallonge du percuteur sur le bec de gâchette.	Changer les éléments défectueux (ressort, gâchette, rallonge de percuteur).	2
	Gâchette coincée ou usée.	Mettre la gâchette en place ou la changer.	1
Le décrochage a lieu, le coup ne part pas.	Ressort de percussion faible ou brisé.	Changer la rallonge du percuteur.	2
	Percuteur détérioré.	Changer le percuteur.	
	Amorce défectueuse.	Commencer le tir avec les cartouches suivantes.	
Incidents arrêtant le tir			
La bande n'avance plus.	Couvercle ouvert.	Fermer le couvercle.	1
	Bande ou munitions défectueuses.	Changer la bande.	1
	Levier d'alimentation détérioré.	Changer le levier.	2
	Coulisseau détérioré.	Changer le coulisseau.	2
	Tracteur détérioré.	Changer le tracteur.	2
La bande avance cartouche non percutée.	Ressort de percussion cassé.	Changer la rallonge de percuteur.	2
	Percuteur cassé.	Changer le percuteur.	1
	Levier de détente déformé.	Faire changer le levier de détente.	2

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Autres incidents possibles.			
Le tir se déclenche de lui-même ou ne s'arrête pas quand on abandonne la détente.	Levier de détente faussé. .	Faire changer le levier de détente par le.	2
	Ressort de gâchette faible ou cassé.	Changer le ressort de gâchette.	1
	Gâchette coincée ou usée.	Changer la gâchette.	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipage.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VII - RECONDITIONNEMENT DES MUNITIONS.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé. Les bandes sont reconstituées, y compris la languette d'introduction et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses doivent être reversées au sous-officier TAM de l'unité.

VIII - DIVERS.

Il n'existe pas de cartouches à blanc de 12,7mm dans les stocks de l'armée de terre. L'emploi des cartouches à blanc en matière plastique ou autre des armées étrangères n'est pas traité dans la présente fiche. Il reste subordonné à des prescriptions particulières.

FICHE SECURITE

CANON DE 20MM SUR AFFUT ANTIAERIEN (53 T2)

Pour le tir au canon de 20mm, il faut aussi se reporter au TTA 217/V, chapitre II.

I - OPERATIONS PRELIMINAIRES AU TIR SUR L'AFFUT.

- **Opérations préliminaires (pointeur en place sur son siège) :**
  - effectuer simbleautage.
- **Mise en batterie :**
  - contrôle du support du viseur et du repose-pied ;
  - contrôle du pointage usuel ;
  - réglage du dispositif de sécurité champ de tir (à effectuer qu'en EAF) ;
  - contrôle du générateur hydraulique ;
  - vérification du dispositif de sécurité champ de tir (à effectuer qu'en EAF).

II - OPERATIONS PRELIMINAIRES AU TIR SUR L'ARME :

- opérations préliminaires (tube à site NUL) ;
- contrôle de l'armement et du réarmement hydraulique ;
- contrôle du libre passage du sélecteur de tir de la position ''C'' à ''R'' puis ''S'' ;
- contrôle du circuit de mise à feu (tube à site MINI) ;
- contrôle du boîtier alimentation (tube horizontal).

III - ALIMENTATION :

- ensemble mobile à l'AR ;
- sélecteur de tir sur ''S'' ;
- la première cartouche en butée dans la ligne d'étoile AR.

IV - APPROVISIONNEMENT ET ARMEMENT.

Se reporter au TTA 217/V, chapitre III.

V - EXECUTION DES TIRS :

- pointage et ouverture du feu ;
- mettre le sélecteur de tir sur ''R'' ;
- ouvrir le robinet d'utilisation générale de l'hydraulique ;
- appuyer à fond sur la pédale de mise de feu.

VI - ARRET DES TIRS.

- contrôle du libre passage du sélecteur ;
- mettre sur ''S'' ;
- se reporter au TTA 217/V, chapitre III.

VII - INCIDENTS DE TIR.

Se reporter au TTA 270/V, chapitres III et IV ; TTA 217/V, chapitre III.

En ce qui concerne les mesures de sécurité appliquer le TTA 116/1, chapitre II, fiche n° 21.

43. - **ROQUETTES.**

FICHE SECURITE

LRAC 89MM

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Lance-roquettes anti-chars de 89 mm Mle F1 (LRAC 89 F1).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- roquette antichar de 89mm modèle F1; F1A; ou F2 ;
- roquette antipersonnel-antivéhicule de 89 mm modèle F1.

II.2. REELLE A EFFET REDUIT :

- roquette d'exercice de 89mm modèle F1; F1A; ou F2 (ROQ X 89 F1).

II.3. INERTE :

- roquette inerte de manipulation de 89 mm Mle F1.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. OPERATIONS-VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Avant chaque tir.**

Le tireur effectue les **opérations de vérification** consistant à vérifier l'état général de son arme :

- vérification du circuit électrique ;
- fixation de la lunette ;
- état et propreté du tube (propre, âme du tube non écorchée).

Le directeur de tir :

- contrôle le carnet de bouche à feu et en particulier que le nombre de coups à tirer sera inférieur à la limite (initialement, cette limite est de 100 coups, mais elle peut être allongée par le NTI 3) ;
- passe l'inspection des armes ;
- s'assure que les zones dangereuses sont respectées :
  - l'une interdite au personnel (fig. 1) ;
  - l'autre interdite au matériel (fig. 2) ;

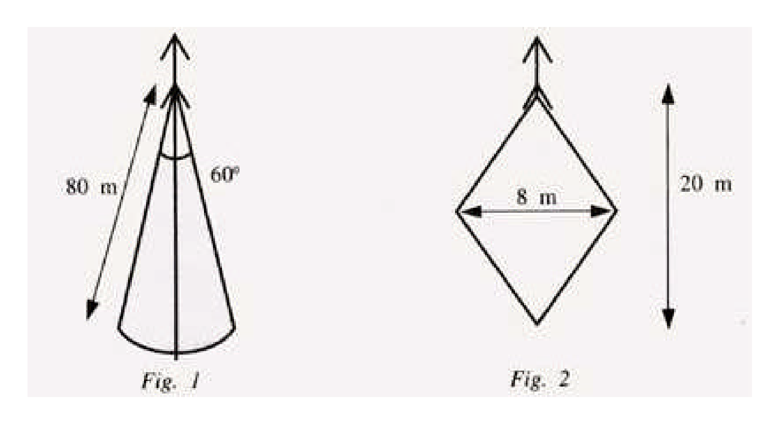


Fig. 1 Fig. 2

Aucun obstacle ne doit se trouver à moins de 3 mètres en arrière du tube.

Ces zones sont interdites à toute personne, y compris servants et instructeurs sur le pas de tir.

- vérifie les températures limites d'emploi (entre –31,5°C et +51°C) ;
- vérifie la tenue des servants (aucune partie du corps des servants ne doit se trouver en arrière du tube dans la zone dangereuse). Les deux servants doivent porter les protections auriculaires réglementaires.

Le chargeur :

- vérifie le bon état et la propreté de la munition dont les pistes ne doivent ni être recouvertes de vernis ni oxydées ;
- manipule les munitions avec précaution ;
- ne charge l'arme qu'au moment du tir et n'enlève le bouchon arrière qu'après avoir verrouillé la munition.

Le tireur :

- fait attention aux **zones dangereuses** ;
- abandonne la poignée de mise de feu pendant toutes les opérations de chargement (ou de déchargement en cas d'incident) et place la main droite sur le tube.

III.2. PRECAUTIONS.

- **Avant chaque séance de tir :**
  - respecter les gabarits de position ;
  - mettre en place les cibles adaptées au tir ;
  - matérialiser les zones dangereuses ;
  - baliser l'aire de destruction immédiate ;
  - respecter les températures limites d'emploi ;
  - contrôler la vie du tube ;
  - passer l'inspection des armes ;
  - contrôler les munitions ;
  - prendre les précautions contre les rayonnements électromagnétiques.
- **Le tir au LRAC est interdit :**
  - par temps d'orage ;
  - à proximité de lignes à haute tension ;
  - auprès de postes puissants ou de toute source électromagnétique.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. TEMPERATURES LIMITES D'EMPLOI.

De –31,5°C à +51°C.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger le tube avec sa housse.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Sécher le tube.

V - INCIDENTS.

V.1. DEFAUT D'INTRODUCTION.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Impossibilité d'introduire la munition.	Munition mal présentée.	Présenter la flèche jaune du conteneur en face de la flèche jaune du tube.	1

V.2. INCIDENTS DE MISE A FEU.

En cas de raté au départ du coup, **attendre 3 minutes** en maintenant l'arme en direction de la cible, le tireur abandonne la poignée de mise de feu et place sa main droite sur le tube.

Le délai de trois minutes étant écoulé, le chargeur :

- remet la munition en sûreté par mise en place du bouchon arrière (schunt) ;
- déverrouille la munition ;
- décharge ;
- nettoie les contacts de l'arme et les lamelles de contact avant de la munition avec un chiffon propre et sec ;
- vérifie le fonctionnement électrique de l'arme avec l'ampoule de contrôle ;
- recharge la munition.

Le tireur effectue une nouvelle tentative pour tirer le projectile : s'il y a encore raté de mise de feu, recommencer les trois premières opérations et remettre les munitions en état de transport (mise en place du bouchon avant y compris si possible la bande adhésive).

La munition défectueuse est isolée détruite par les soins de l'unité en fin de séance de tir (cf article 35 paragraphe 352.1 D).

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Le coup ne part pas.	Mauvaise utilisation de la poignée de mise à feu.	Appuyer à nouveau à fond sur la manette d'armement puis sur la détente.	1
	Mauvais contacts électriques.	Nettoyer avec un chiffon sec et propre[1] les plots de contact du LRAC, vérifier qu'ils ne sont pas coincés dans leur logement. Les faire jouer manuellement. Nettoyer les pistes électriques de la munition avec un chiffon sec et propre. Vérifier le fonctionnement électrique du LRAC.	1
Le contrôle électrique a donné satisfaction mais la munition rechargée ne part pas.	Munition défectueuse.	Attendre 3 minutes puis changer la munition.	1
Au contrôle du fonctionnement électrique du LRAC aucun éclair ne se produit dans l'ampoule.	Poignée de mise à feu et circuits électriques du LRAC défectueux.	Mettre l'arme en réparation.	2

(1) A l’exclusion de toute matière abrasive.

NB : NI1 = Niveau d’intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - DESTRUCTION DE LA MUNITION.

Doit être détruit par les soins de l'unité toutes roquettes de 89 mm tirées et non explosées à l'impact: en cas de non fonctionnement, le tir est immédiatement interrompu.

Si la roquette se trouve à plus de 150 mètres de la position de tir, le tir peut reprendre, elle devra être détruite en fin de séance, isolément, et sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte.

Si la roquette se trouve à moins de 150 mètres de la position de tir, elle est détruite immédiatement sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte.

Rappel : Toutes roquettes ayant fait l’objet d’un raté (incident de tir) sont détruites une par une en fin de séance et doivent faire l’objet d’une mention sur le bulletin de mouvement munition (BMMU)

VII - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par le sous-officier TAM de l'unité et réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

RAC 112MM

I - DESIGNATION DE LA MUNITION.

I.1. REELLE :

- roquette antichar de 112mm modèle F1 (RAC112).

I.2. INERTE :

- Roquette inerte et de manipulation de 112 mm Mle F1.
- Roquette inerte d'identification antichar de 112 mm Mle F1.

II - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions, sauf les munitions inertes.

II.1. OPERATIONS-VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Avant chaque tir.**

Rassemblés en ‘’zone d’attente’’ située à au moins 160 mètres en arrière et dans l’axe du pas de tir, les tireurs sont appelés en ‘’zone munitions’’ organisée à au moins 150 mètres en arrière et dans l’axe du pas de tir pour se mettre en tenue, percevoir, contrôler et préparer leur munition.

Ils perçoivent sous les ordres d’un sous-officier la munition conditionnée dans son emballage logistique.

En ‘’zone munitions’’ les RAC 112 sont contrôlées et préparées sous la responsabilité d’un sous-officier. Il s’agit de :

- sortir la munition de son emballage logistique ;
- mettre en place le boîtier piles ;
- enlever la goupille, enfoncer la pédale de sécurité du boîtier piles ;
- vérifier l’allumage de la lampe témoin de charge ;
- tirer la pédale de sécurité et remettre la goupille ;
- mettre la lunette en position gaucher si nécessaire.

- **Pendant le tir :**
  - respecter les zones dangereuses :
    - l’une interdite au personnel (fig. 1) ;
    - l’autre interdite au matériel (fig. 2).

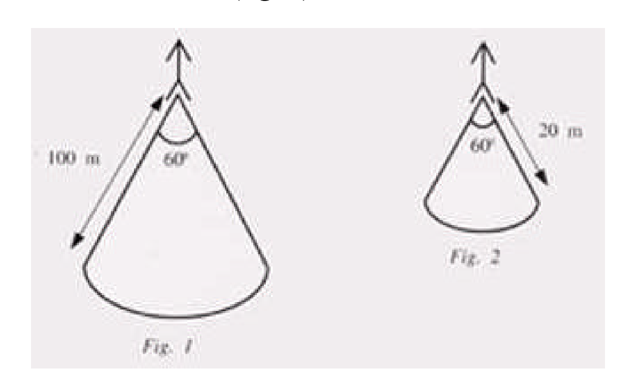


Fig. 1

Fig. 2

Aucun obstacle susceptible de renvoyer des projections sur le tireur ne doit se trouver à moins de 5 mètres en arrière du tube.

- manipuler la munition avec précaution.

Protéger les servants (col fermé, manches baissées, déployer la lunette et le masque, s'équiper de la **double protection auditive** -bouchons protecteurs d'oreille et casque anti-bruit-), casque lourd, gant de combat sur main droite si gaucher, sur main gauche si droitier, aucune partie du tireur ne doit se trouver en arrière du tube dans la zone dangereuse.

Prendre les mesures de protection contre l'incendie : le directeur de tir s'assure qu'aucune matière inflammable ne se trouve à moins de 30 mètres en arrière du tube et qu'aucun obstacle n'est susceptible de renvoyer sur le personnel des résidus de combustion.

Prendre les précautions contre les rayonnements électromagnétiques.

- **Les tirs sont interdits :**
  - par temps d'orage ;
  - à proximité de lignes hautes tension.

Les distances de sécurité à respecter vis-à-vis des émetteurs sont les suivantes :

- postes radio portatifs)
- VLTT radio et engins blindés) pas de restrictions
- Petits radars) sauf contact direct avec l'émetteur.
- Véhicules de commandement)
- ROLAND : 5 mètres ;
- Station radio et gros radars : 40 mètres.

- **De nuit :**
  - utilisation de l'OB 25 ou OB 50, uniquement en position droitier ;
  - vérifier les fixations de la lunette sur le tube ;
  - utilisation de l'OB 50, ne pas oublier de mettre le hublot protecteur.

Le tireur prépare et contrôle sa munition en ''zone munitions'', rejoint le pas de tir sur ordre de l'officier de tir. Ce dernier lui indique son emplacement de tir et l'ordre dans lequel il tirera si plusieurs tireurs se trouvent simultanément sur le pas de tir (tir impérativement effectué pièce par pièce).

Les tireurs droitiers doivent occuper l'alvéole de gauche de l'ouvrage de tir, les tireurs gauchers celle de droite.

A son emplacement de tir, le tireur met sa munition en disposition de combat :

- enlève le bouchon avant ;
- enlève la goupille ;
- enfonce la pédale de sécurité du boîtier piles ;
- déploie la lunette et le masque.

Lors de l'inspection des armes avant le tir, **le directeur de tir** contrôle :

- l'absence de tout corps étranger dans le tube ;
- l'allumage de la lampe témoin ;
- le positionnement adéquat des différents composants de la munition (masque, lunette).

Il vérifie aussi que chaque tireur :

- a disposé correctement sa **double protection auditive** ;
- a mis un gant à la main soutenant le tube.

II.2. PRECAUTIONS.

- **Avant chaque séance de tir :**

- vérifier les gabarits de position ;
- matérialiser les zones de sécurité ;
- s'assurer de la protection des servants ;
- vérifier que les cibles sont disposées à une distance comprise entre 200 et 400 mètres.

- **Contrôler les munitions.**
- **Le tir ne peut s'effectuer que dans les positions fondamentales suivantes :**
  - un genou à terre ;
  - assis ;
  - debout.

Quelle que soit la position prise, le tireur devra chercher systématiquement à utiliser un appui naturel, indispensable pour la position debout (position adaptée).

La position tireur couché est interdite en raison des effets de sol importants et du risque d'accrochage des ailettes.

- **Ouverture du feu.**

Pour indiquer l'autorisation d'ouverture du feu, le directeur de tir commande au geste et à la voix. Le tireur épaule et effectue les opérations de tir. En raison des difficultés possibles de communication orale dues au port de la double protection auditive, les tireurs attendant l'ordre de tir ont la tête dans la direction du directeur de tir.

En cas d'arrêt du tir : pour signifier l'arrêt du tir, le directeur de tir double son ordre verbal en croisant ses bras tendus à hauteur du visage.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

III.1. TEMPERATURES LIMITES D'EMPLOI.

De –31°C à +51°C.

III.2. BOUE – SABLE.

Protéger la munition dans son emballage logistique.

IV - INCIDENTS DE MISE EN ŒUVRE OU DE FONCTIONNEMENT.

IV.1. ANOMALES DU CIRCUIT DE MISE DE FEU.

INCIDENTS	REMEDES	NI
La lampe témoin de charge s'allume puis s'éteint ou ne s'allume pas.	Vérifier la fixation du boîtier pile ou enlever la protection des plots de la pile et recommencer la séquence.	1
	Si le défaut persiste, changer le boîtier pile avec celui d'une munition ayant déjà tiré.	1
	Si l'anomalie persiste, changer de munition.	1

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

En cas d'anomalie persistante du circuit de mise de feu, retirer le boîtier pile, isoler la roquette. La roquette défectueuse doit être détruite en fin de séance par les soins de l'unité après avoir suivi les prescriptions de la procédure incident de tir.

IV.2. OUBLI DU BOUCHON AVANT SUR L'ARME.

Le champ de vision de la lunette est partiellement occulté. La visée normale est impossible. Si le tir est effectué, l'arme fonctionne sans danger pour le tireur, mais l'effet terminal est dégradé.

IV.3. RATE DE MISE DE FEU AVEC TEMOIN DE CHARGE ALLUME.

En cas de raté au départ du coup, **attendre 3 minutes** en maintenant l'arme en direction de la cible. Le tireur met la main sur le tube au-dessus de la poignée de mise de feu. Le tireur ne rend compte de l'incident au directeur de tir qu'après avoir recommencé la séquence de mise de feu. Pour rendre compte, il annonce ''incident de tir'', et lâchant les organes de tir tend verticalement la main vers le haut. Le directeur de tir ne doit se déplacer vers le tireur qu'après écoulement du délai réglementaire de **3 minutes**.

Procéder au retrait du boîtier pile, isoler la roquette. La roquette défectueuse doit être détruite en fin de séance par les soins de l'unité après avoir suivi les prescriptions de la procédure incident de tir.

V - DESTRUCTION DE LA MUNITION.

Aucun boîtier piles ne doit être détruit.

Doit être détruit par les soins de l'unité toutes roquettes de 112 mm tirées et non explosées à l'impact : en cas de non fonctionnement, le tir est immédiatement interrompu.

Si la roquette se trouve à plus de 150 mètres de la position de tir, le tir peut reprendre. La destruction sera effectuée en fin de séance elle devra être détruite en fin de séance après un délais d'attente de 30 min avant d'être approchée, isolément, et sans être déplacé de la position dans laquelle elle a été découverte.

Si la roquette se trouve à moins de 150 mètres de la position de tir, après **un délais d'attente de 30 min** avant d'être approchée, elle est détruite immédiatement sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte.

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées et les boîtiers piles (en identifiant les boîtiers utilisés des autres) sont réintégrées dans leur emballage d'origine par le sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

AT4CS

I - DESIGNATION DE LA MUNITION.

I.1. REELLE :

- roquette 84mm explosive antiblindé modèle F1 AT4CS (ROQ 84 MM EXPL ABL MLE F1 AT4CS) ;
- code EMAT : 1340 037.

I.2. EXERCICE :

- roquette 84mm exercice Modèle F1 AT4CS (ROQ 84 MM X MLE F1 AT4CS) ;
- code EMAT : 1340 085.

II - REFERENCES.

MAT 2478 – MAT 2476.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. PRECAUTIONS.

Avant chaque séance de tir :

- **vérifier les gabarits de position ;**
- **matérialiser les zones de sécurité ;**
- **s'assurer de la protection des servants ;**
- **vérifier que les cibles sont disposées à une distance comprise entre 100 et 400 mètres ;**
- **contrôler les munitions.**

III.2. OPERATIONS DE VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Avant chaque tir.**

Rassemblés en ''zone d'attente'' située à au moins 160m en arrière et dans l'axe du pas de tir, les tireurs sont appelés en ''zone munitions'' organisée à au moins 150 mètres en arrière et dans l'axe du pas de tir.

- **En zone munitions.**

La préparation, le contrôle et la perception des munitions se font sous la responsabilité d'un sous-officier.

Le déconditionnement et la vérification de l'état général de chaque munition est du ressort du tireur.

Les contrôles portent essentiellement sur l'état :

- général de la munition (détériorations apparentes) ;
- des organes de visée ;
- du mécanisme de mise de feu ;
- des membranes (vérifier notamment sur la partie arrière que la contre-masse ne fuit pas, c'est-à-dire qu'aucune trace et aucun écoulement de liquide gras est décelable).

Le tireur rejoint ensuite le pas de tir sur ordre du directeur de tir. Ce dernier lui indique son emplacement de tir et l’ordre dans lequel il tirera.

Le tireur doit disposer correctement sa protection auditive fournie avec l’arme.

A son emplacement de tir, le tireur met sa munition en disposition de combat. Les actions suivantes sont à réaliser :

- déplier la poignée avant et la butée d’épaule (épaulière souple) ;
- faire coulisser les capots avant et arrière placés sur la partie supérieure du tube à l’avant de la munition, pour dégager les organes de visée (guidon et œilleton) ;
- épauler la munition en la prenant par la poignée avant et par le boîtier de mise de feu en ayant soin de bien caler l’arme avec l’épaulière ;
- retirer la goupille double de sécurité ;
- afficher la hausse. Si la distance est inférieure à 200m, aucun ajustement n’est nécessaire ;
- armer ; pour cela, déplier, pousser le levier d’armement vers l’avant puis vers la droite en se servant du pouce ;
- viser la cible.

III.3. OUVERTURE DU FEU.

Pour indiquer l’autorisation d’ouverture du feu, le directeur de tir commande au geste et à la voix. Le tireur épaule et effectue les opérations de tir, c’est-à-dire :

- appuyer à fond sur la pédale de sécurité du mécanisme de mise de feu et la maintenir en position ;
- appuyer avec le pouce sur le bouton de détente.

En raison des difficultés possibles de communication orale dues au port de la protection auditive, les tireurs attendant l’ordre de tir ont la tête tournée dans la direction du directeur de tir.

III.4. ARRET DU TIR.

Pour signifier l’arrêt du tir, le directeur de tir double son ordre verbal en croisant les bras tendus à hauteur du visage.

- **Arrêt momentané du tir.**

Relâcher la détente et la pédale de sécurité et maintenir la munition dans la direction du tir.

- **Arrêt définitif.**

Remettre le levier d’armement en position SECURITE et le replier.

Replacer la goupille double de sécurité dans ses logements.

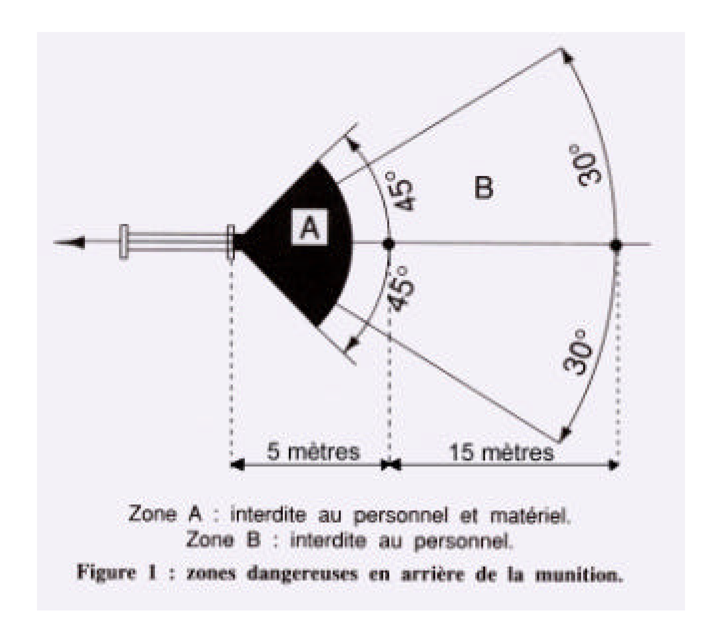
Positionner la hausse en face de la graduation ‘’200 mètres’’ et replier les viseurs sans leur capots de protection.

Replier la poignée avant et l’épaulière.

III.5. GABARIT DE POSITION.

Respecter les zones dangereuses :

- en espace libre la disposition de la contre-masse et des gaz se propage à l’intérieur d’un cône de 45° de part et d’autre de l’axe de tir jusqu’à 5 mètres en arrière de l’arme, les projections de déchets sont possibles dans un cône de demi-angle au sommet de 30° de part et d’autre de l’axe du tir jusqu’à 20 mètres (fig. 1) ;
- le tir à l’air libre des munitions à tête active s’effectue pièce par pièce à partir d’ouvrage type LRAC 89mm ;
- dans le cas de tirs simultanés avec des munitions d’exercice la distance minimale entre deux tireurs doit être de 10 mètres.



Zone A : interdite au personnel et matériel.
Zone B : interdite au personnel.
Figure 1 : zones dangereuses en arrière de la munition.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. TEMPERATURES LIMITES D'EMPLOI.

De –31°C à +51°C.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger la munition dans son emballage primaire (housse plastique).

IV.3. EAU DANS LE TUBE.

Reverser la munition.

IV.4. TIR DE NUIT.

Utilisation de l'OB 50 :

- vérifier les fixations de la lunette sur l'interface et celles de l'interface sur le tube.

IV.5. TIR EN ESPACE CLOS.

Le tir s'effectue à partir d'une position aménagée décrite au TTA 263. Les personnels présents dans l'espace clos seront, à l'exclusion de tout autre :

- le tireur ;
- le chef de pièce ou chef de groupe ;
- le directeur de tir.

Le tir s'effectue, soit en position adaptée, les coudes reposant sur l'appui de circonstance, soit en position debout. Dans tous les cas, la bouche de la munition doit être située au niveau de la fenêtre.

Compte tenu des niveaux de bruit et de toxicité rencontrés, les précautions suivantes seront prises :

- laisser la porte de l'espace clos ouverte ;
- sortir de l'espace clos entre chaque tir ;
- tirer à une cadence de 1 coup toutes les trois minutes ;
- porter une double protection auditive dans le cas où le nombre de munitions tirées excéderait 20 ;
- en espace clos, la figure 2 donne les zones de sécurité tenant compte des effets arrières et de la pression acoustique pour une munition dont la bouche est située au niveau de la fenêtre.

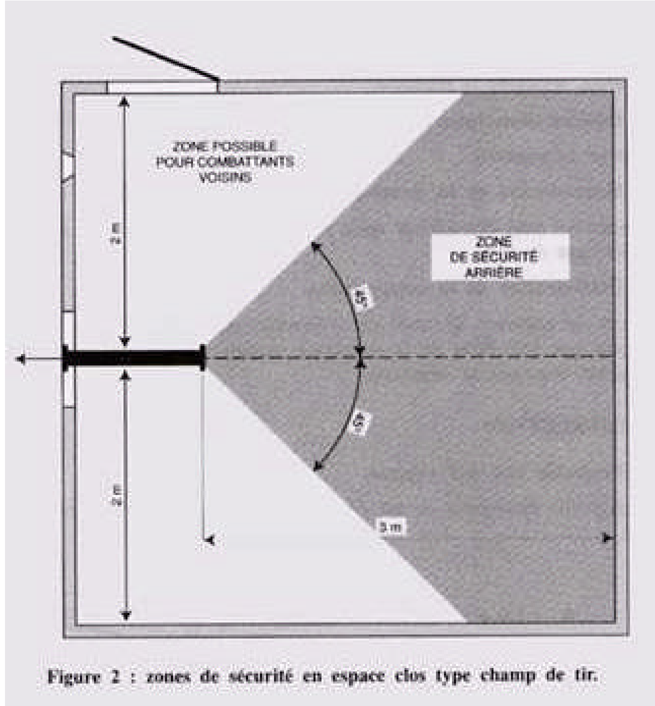


Figure 2 : zones de sécurité en espace clos type champ de tir.

Munition au niveau de la fenêtre

V - INCIDENTS DE MISE EN ŒUVRE OU DE FONCTIONNEMENT.

V.1. RATE DE MISE DE FEU.

Conserver le pointage. **Après 3 minutes** refaire la séquence :

- vérifier que la goupille double de sécurité est retirée ;
- procéder à un désarmement et à un armement avec levier d'armement ;
- appuyer sur la pédale de sécurité, puis sur la détente.

Dans le cas d'un nouveau raté, maintenir la munition pointée sur la cible pendant trois minutes. Puis remettre le levier d'armement en position SECURITE et replacer la goupille double de sécurité dans ses logements.

Isoler la roquette. La roquette défectueuse doit être détruite en fin de séance par les soins de l'unité après avoir suivi les prescriptions de la procédure incident de tir.

NOTA : La réintégration de la munition après un non feu est interdite.

VI - DETERIORATIONS.

VI.1. ORGANES DE VISEE.

Si les organes de visée sont détériorées, reverser la munition.

VI.2. MECANISME DE MISE DE FEU.

En cas de détérioration du boîtier de mise de feu, ne pas chercher à faire fonctionner l'arme. Reverser la munition.

VI.3. DETERIORATION APPARENTE DU TUBE.

Reverser la munition.

VI.4. DETERIORATION DE LA MEMBRANE AVANT OU ARRIERE.

La munition peut être utilisée après s'être assuré qu'il n'y a pas de corps étranger à l'intérieur du tube.

VI.5. DETERIORATION DE LA CONTRE-MASSE.

En cas de présence de trace ou d'écoulement de liquide gras à l'arrière du tube, et quel que soit l'état de la membrane arrière, ne pas chercher à faire fonctionner l'arme. Reverser la munition.

VII - DESTRUCTION.

VII.1. PROJECTILE TIRE NON EXPLOSE.

Le projectile étant posé au sol, placer 250 g d'explosif à l'endroit indiqué sur le croquis.

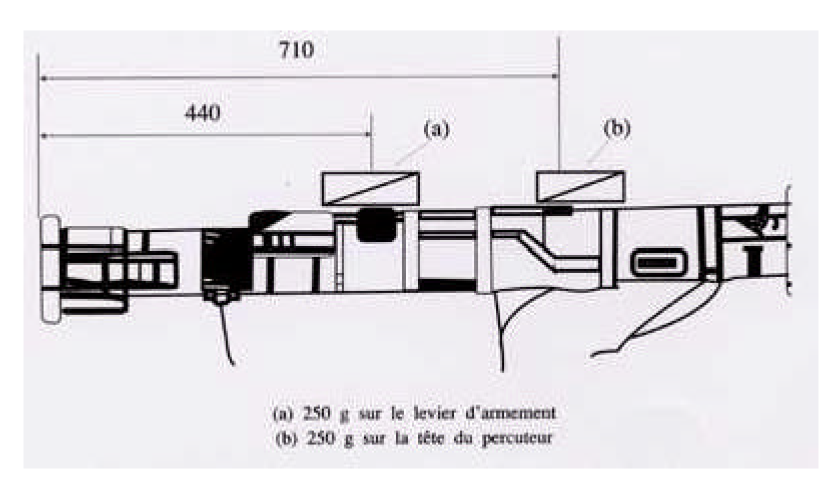


Remarques :

- les roquettes AT4CS tirées et non explosées à l'impact doivent être détruites par les soins de l'unité : en cas de non fonctionnement, le tir est immédiatement interrompu ;
- si le projectile se trouve à plus de 150 mètres de la position de tir, le tir peut reprendre; il devra être détruit en fin de séance, après un délais d'attente de 30 min avant d'être approchée, isolément, et sans être déplacée de la position dans laquelle il a été découvert ;
- si le projectile se trouve à moins de 150 mètres de la position de tir, après un délais d'attente de 30 min avant d'être approchée, il est détruit immédiatement sans être déplacé de la position dans laquelle il a été découvert.

VII.2. MUNITION.

La munition étant posée au sol, placer 250 g d'explosif sur le levier d'armement et 250 g sur la tête de percuteur.



VIII - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont réintégrées dans leurs emballages d'origine (emballage primaire et emballage logistique) par le sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

REDUCTEUR 89MM

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Tube réducteur de 7,5mm modèle F1 pour l'instruction du tir au lance-roquettes de 89mm modèle F1.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 7,5mm à balle traceuse modèle F3.

II.2. REDUITE :

- cartouche de 7,5mm à balle plomb sphérique modèle F1.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. OPERATIONS-VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

Avant chaque utilisation, le tireur effectue l'**opération de sécurité** consistant à s'assurer de la propreté du tube.

III.2. MODE OPERATOIRE.

Avant chaque séance de tir :

- **s'assurer de la propreté du tube ;**
- **sécher le canon, la chambre et la cuvette de tir.**

En plus des règles de sécurité générales applicables pour le tir à balle, les mesures de sécurité particulières suivantes sont à respecter :

- lorsqu'il est chargé, le tube réducteur doit toujours être muni de son bouchon arrière jusqu'au moment du tir et être pointé dans une direction non dangereuse ;
- la poignée de mise de feu du LRAC doit être abandonnée pendant les opérations d'accrochage ou de séparation du tube réducteur ainsi que pendant le chargement et le déchargement du tube réducteur lorsque celui-ci est enclenché sur le LRAC ;
- en cas de raté de percussion, attendre 3 minutes, décharger le tube réducteur et le séparer du LRAC.

III.3. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

Les risques inhérent à l'emploi des balles traceuses F3 imposent de prendre les mesures de protection contre l'incendie prévues au régime des champs de tir.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. TEMPERATURES LIMITES D'EMPLOI.

De –20°C à +40°C.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger le réducteur dans la boîte.

IV.3. EAU DANS LE TUBE.

Sécher le tube.

V - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Une cartouche étant dans la chambre, le verrouillage de la culasse est impossible.	Défaut de la culasse.	Extraire la cartouche de la chambre, l'engager dans la cuvette de tir, l'extracteur venant en prise dans sa gorge : l'introduire dans la chambre puis verrouiller la culasse.	1
		Si cette manœuvre s'avère impossible, mettre le tube réducteur en réparation.	2
Non fonctionnement au tir.	Verrouillage incomplet du tube réducteur sur le LRAC.	Verrouiller à fond le tube réducteur sur le LRAC.	1
		Redoubler l'action sur la poignée de mise de feu du LRAC. En cas de persistance du non fonctionnement, **attendre 3 minutes**, en conservant l'arme pointée dans une direction non dangereuse avant d'exécuter les opérations qui suivent :	1
	Verrouillage incomplet de la culasse sur le tube réducteur.	Verrouiller à fond la culasse.	1
	LRAC en mauvais état de fonctionnement.	Décharger le tube réducteur, le dissocier du LRAC. Vérifier le LRAC.	1
	Cartouche défectueuse.	Changer la cartouche.	1
	Interruption du circuit électrique. Percuteur coincé en retrait dans son logement.	Provoquer la saillie du percuteur en appuyant sur le levier de percuteur.	1
	Percuteur mis en court-circuit.	Faire jouer le percuteur dans son logement en manœuvrant le levier de percuteur. Nettoyer soigneusement la cuvette de tir.	1
	Pistes de contact sales ou oxydées.	Nettoyer les pistes de contact au chiffon sec et propre[1] ainsi que les plots en arrière du tube réducteur.	1
Permanence du non fonctionnement.	Circuit électrique du tube réducteur défectueux.	Mettre le tube réducteur en réparation.	2

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
L'étui (ou la cartouche) est resté(e) coincé(e) dans la chambre à l'ouverture de la culasse.	Etui déformé ou chambre sale.	Retirer l'étui (ou la cartouche) à l'aide du crochet éjecteur. Nettoyer soigneusement la chambre avec un écouvillon de chambre puis un chiffon sec et propre[(1)].	1
	Extracteur en mauvais état.	Mettre le tube réducteur en réparation.	2
A l'exclusion de toute matière abrasive.			

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses sont réintégrées au sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

TUBE REDUCTEUR 112MM

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Arme d'instruction modèle F1 pour roquette de 112 mm

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- cartouche de 7,5mm à balle traceuse.

II.2. REDUITE :

- cartouche de 7,5mm à balle plomb sphérique modèle F1.

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus.

III.1. OPERATIONS-VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

Avant chaque utilisation, le tireur vérifie l'état de l'arme d'instruction.

III.2. MODE OPERATOIRE.

Avant chaque séance de tir, s'assurer de la propreté du tube.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

En cas d'intempéries, veiller à ce que les plots de contacts électriques, la prise électrique, la culasse et les cartouches restent secs.

V - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
L'ampoule du témoin de charge ne s'allume pas.	Mauvais contact au niveau du boîtier piles ou ampoule témoin défectueuse.	Vérifier la fixation du boîtier piles.	1
		Si le défaut persiste, envoyer l'arme en réparation.	2
L'ampoule s'allume puis s'éteint.	Boîtier piles défectueux.	Remettre l'arme en sécurité et la mettre en réparation.	2

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES	NI
Non fonctionnement au tir.	Verrouillage incomplet de la culasse sur le tube réducteur.	Verrouiller à fond la culasse.	1
	Arme d'instruction en mauvais état de fonctionnement.	Vérifier l'arme suivant les prescriptions du guide technique.	1
	Cartouche défectueuse.	Changer la cartouche.	1
	Interruption du circuit électrique : - percuteur coincé ''en retrait'' dans son logement ;	Provoquer la saillie du percuteur en appuyant sur le levier de percuteur.	1
	- percuteur mis en court-circuit ;	Faire jouer le percuteur dans son logement en manœuvrant le levier du percuteur, ou nettoyer soigneusement la cuvette de tir.	1
	- plots de contact sales ou oxydés.	Nettoyer les plots de contact au chiffon sec et propre, et à l'alcool[1].	
Non fonctionnement au tir persistant	Circuits électriques de l'arme d'instruction défectueux.	Mettre l'arme en réparation.	2
L'étui (ou la cartouche) est resté(e) coincé(e) dans la chambre à l'ouverture de la culasse.	Etui déformé ou chambre sale.	Retirer l'étui (ou la cartouche) à l'aide du tournevis extracteur, ou nettoyer la chambre (écouvillon de chambre, puis chiffon sec et propre)[1].	1
	Extracteur en mauvais état.	Mettre l'arme d'instruction en réparation.	2
(1) A l'exclusion de toute matière abrasive.			

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses sont réintégrées par un gradé au sous-officier TAM de l'unité.

FICHE SECURITE

ARME D'INSTRUCTION ANTICHAR 84 MM AT4CS

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Arme Instruction Antichar de 84mm AT4CS(ARME INS AC 84 MM).

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

Cartouche 9mm x 19 balle traçante parabellum de tir réduit pour lance-roquettes de 84mm (CART 9 MM X 19 BAL T TIRED LRAC 84 MM AT4CS).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation de la munitions désignée ci-dessus.

III.1. VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

Avant chaque utilisation, le tireur doit vérifier l'état de l'arme.

III.2. MODE OPERATOIRE.

Point de contrôle	Contrôle
Culasse et canon 9mm.	L'arme doit être déchargée et le canon vide de tout corps étranger.
Goupille double de sécurité pour le transport.	Goupille double de sécurité en place.
Levier d'armement.	Levier non endommagé et sur position de sécurité.
Organes de visée.	Présents et en état de fonctionnement.
Levier de sécurité.	Présents et en état de fonctionnement.
Arme complète.	Non endommagée.
Processus de tir.	Vérification du fonctionnement par simulations de tirs.

III.3. PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

L'utilisation de munitions à balles traçantes impose de prendre les mesures de protection contre l'incendie prévues aux régimes des champs de tirs utilisés.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

IV.1. TEMPERATURES LIMITES D'EMPLOI.

De –31°C à +51°C.

IV.2. BOUE – SABLE.

Protéger l'arme dans son coffret de transport.

En cas de présence de boue ou de sable dans le canon : le nettoyer à l'aide de l'écouvillon de décrassage et de la tige de nettoyage se trouvant dans le coffret de transport.

IV.3. EAU DANS LE CANON.

Sécher le canon à l'aide de l'écouvillon et de la tige de nettoyage.

IV.4. TIR DE NUIT.

Utilisation de l'OB 50 :Vérifier les fixations de la lunette sur l'interface et celles de l'interface sur le tube.

V - INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT.

V.1. CONDUITES A TENIR.

INCIDENTS	**CAUSES**	**REMEDES**	NI
Cartouche normalement percutée.	Munition défectueuse.	Continuer le tir avec une autre munition.	1
Cartouche insuffisamment percutée.	Canal du percuteur encrassé.	Nettoyer le canal.	2
	Percuteur usé.	Mettre l'arme en réparation.	2
Cartouche non percutée.	Percuteur usé ou cassé.	Mettre l'arme en réparation.	2
	Cuvette de tir, chambre ou logement des tenons de verrouillage sales.	Nettoyer l'arme.	1

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont récupérées et comptabilisées par un gradé et reversées au sous-officier TAM de l'unité.

Les munitions défectueuses doivent être réintégrées au sous-officier TAM de l'unité.

44. - **MISSILES.**

FICHE SECURITE

MESURES GENERALES CONCERNANT LE TIR DES MISSILES ANTICHARS SOL-SOL TIRES A VUE DIRECTE

I - GENERALITES.

Ces mesures générales concernent le tir des missiles :

- antichars dits de deuxième génération :
  - MILAN 1, MILAN 2, MILAN 2A (charge tandem) et MILAN 3 (antibrouillage et charge tandem) ;
  - HOT 1, HOT 2 et HOT 3 (charge tandem) ;
- ACCP ERYX.

Les mesures de sécurité particulières propres à chaque type de missile figurent dans les fiches de sécurité correspondantes.

II - PERSONNEL.

II.1. OFFICIER DE SECURITE MISSILE.

Le tir de missiles antichars est soumis à la présence d'un officier de sécurité missile dans les conditions précisées par les fiches de sécurité propres à chaque type d'arme.

Cet officier de sécurité missile doit être **officier ou sous-officier**, chef de section ou de peloton en titre ou titulaire du BSTAT.

- *pour l'infanterie* : BSTAT filière ACMP ou ACLP pour les sous-officier, stage de spécialisation en formation initiale pour les officiers (ref : IM253/DEF/EMAT/PRH/DS-1476/EAI/BFS) ;
- *pour l'ABC* : stage ACMP module technique ERIAC de 2ème niveau (en complément du BSTAT roues-canon pour les sous-officiers) se déroulant au CIM et sanctionné par l'attribution d'une attestation de stage.
-

Sa mission consiste, de jour comme de nuit, à :

- vérifier l'exécution des règles d'emploi du matériel prescrites dans les guides, notices et instructions techniques ;
- vérifier qu'aucun obstacle ou matière inflammable ne se trouve dans la zone arrière de sécurité de flamme (zone 1 des gabarits de position) ;
- vérifier le respect de la capitale de tir et des limites du secteur de tir ;
- contrôler l'évolution du missile sur sa trajectoire ;
- si besoin est, appliquer ou faire appliquer les mesures de sauvegarde dans les délais.

Il n'assure, pendant la séance de tir, qu'une fonction de sécurité à l'exclusion de toute fonction tactique, d'instruction, d'organisation ou de soutien.

II.2. INSTRUCTION DES TIREURS.

Le tir de missiles antichars à l'instruction et à l'entraînement doit être précédé d'une instruction particulière et d'un certain nombre de tirs effectués sur simulateur dans les conditions précisées dans les manuels d'emploi de chaque arme.

Cette instruction est sanctionnée par l'attribution d'un CATi 2 propre à chaque type d'arme.

III - MUNITIONS.

Les missiles sont livrés en coups complets dans leur emballage logistique ; la manutention des missiles est soumise aux mêmes règles que les autres munitions.

Le déconditionnement de l'emballage logistique est effectué avant le tir sous contrôle d'un spécialiste de l'unité.

Le transport des missiles doit être impérativement effectué :

- soit en emballage logistique (dépôt munitions/zone RAMu) ;
- soit sur rampe/module ;
- soit sur les supports prévus à cet effet dans les véhicules spécialisés.

IV - SECURITE AUX PIECES.

IV.1. GABARITS DE POSITION.

Les gabarits de position sont détaillés dans chaque fiche de sécurité. Ils peuvent être matérialisés sur le champ de tir.

Pendant le tir, la présence de personnel et de matériel à l'intérieur du gabarit de position est limitée et détaillée dans les différentes fiches de sécurité.

IV.2. MESURES DE SAUVEGARDE.

- **Trajectoire du missile anormale.**

Lors du tir d'un missile, il est nécessaire de prendre des mesures particulières pour, en cas de trajectoire aberrante, l'empêcher de sortir du gabarit de sécurité. Pour ce faire, il faut neutraliser le missile dans un délai très court en agissant directement sur le poste ou le pupitre de tir.

Ces mesures, détaillées dans chaque fiche de sécurité, dépendent de la munitions utilisées et du type de tir.

- **Protection auriculaire.**

Tout le personnel se trouvant à l'intérieur du gabarit de position doit être équipé de protections auriculaires.

- **Liaison radio.**

Le directeur de tir et le (ou les) officier(s) de sécurité missile doivent être en liaison radio permanente.

V - TIRS DE NUIT.

En plus des mesures de sécurité à appliquer pour tous les tirs de nuit (cf chapitre 15), les tirs de missile la nuit ne peuvent se faire que sur des champs de tir spécialement aménagés et dans les conditions suivantes :

- capitale et limites du secteur de tir matérialisés par des feux (fixes ou clignotants) en **lumière visible** et par des **balises thermiques** ;
- directeur de tir et officier(s) de sécurité missile disposant d'un **moyen de vision thermique** et d'un **moyen de vision par intensification de lumière** ;
- un officier de sécurité missile **par pièce** au moment du tir.

VI - INCIDENTS DE TIR.

Chaque incident est un cas d'espèce ; il convient donc de se référer à la fiche de sécurité, au guide ou à la notice technique du type de missile utilisé.

- **En cas de non-explosion d'un missile à tête active.**
  - *De jour :*
    - repérer la zone d'impact probable ;
    - si le missile est tombé à moins de 150 m :

- **interrompre le tir pendant 45 minutes**[1] ;
- éventuellement, reprendre le tir ;
- détruire le missile, en fin de tir, au plus tôt 45 minutes après l'incident ;

- si le missile est tombé à plus de 150 m :
  - poursuivre le tir ;
  - détruire le missile, en fin de tir, **au plus tôt 45 minutes après l'incident**.

- *De nuit :*
  - repérer la zone d'impact probable ;
  - si le missile est tombé à moins de 150 m :
    - **interrompre le tir pendant 45 minutes**[2] ;
    - éventuellement, reprendre le tir ;
  - si le missile est tombé à plus de 150 m :
    - poursuivre le tir ;
  - attendre le lever du jour pour détruire le missile, au plus tôt 45 minutes après l'incident.

- **En cas de chute d'un missile à tête inerte.**
  - repérer la zone d'impact probable ;
  - poursuivre le tir ;
  - en fin de tir (ou après le lever du jour dans le cas d'un tir de nuit), après expiration du délai de sécurité, procéder à la destruction du missile ou des éléments dangereux.

Dans tous les cas, maintenir le champ de tir activé jusqu'à la destruction et détruire les éléments sur place, sans les déplacer.

VII - COMPTE RENDU DE TIR MISSILES ANTICHARS.

Après tout tir de missiles antichars, dans les 48 heures ouvrables qui suivent, le directeur de tir doit rédiger et envoyer un compte rendu détaillé dans les pages suivantes.

---

[1] Pendant ce délai, le personnel présent dans le gabarit de position doit rester à l'abri. Dans le cas d'un tir à partir d'engin blindé, si celui-ci ne peut quitter la position, l'équipage doit rester à l'intérieur.

[2] Pendant ce délai, le personnel présent dans le gabarit de position doit rester à l'abri. Dans le cas d'un tir à partir d'engin blindé, si celui-ci ne peut quitter la position, l'équipage doit rester à l'intérieur.

Unité € **En clair :** **Lieu de tir :**

En code : | | | | | | | | **Date du tir :**

1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES.

Temps :

soleil	pluie	couvert	brume	neige

Vent (km/h) :

0 à 30	30 à 60	60 à 100	>100

Direction du vent par rapport à l'axe du tir (vient de, en millièmes) :

Avant	Arrière	Droite	Gauche

Température moyenne (°C) :

-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50

2. RESULTATS DU TIR.

CAG : | | | | | | | | | | | | | |

LOTISSEMENT : | | | | | | | | | | | | | | | | | | **(Un seul lot par compte rendu)**

MISSILE :

ERYX	MILAN	HOT

MUNITION :

ACTIVE	EXERCICE

N° du missile	**JOUR**	**NUIT**	**Codification configuration tir (2)**	**Résultats**		
				BUT	**NON BUT**	**INCIDENT**

NOTA : lorsqu'une munition atteint son objectif et que la tête militaire ne fonctionne pas, celle-ci doit être comptabilisée dans les colonnes ''BUT'' et ''INCIDENT''.

3. INCIDENTS DE TIR.

N° du missile	Type d'incident (2)	Largage fils HOT (2)	Configuration de la cible (2)	N° du poste de tir (3)	Code contrôle du poste de tir (2)

4. OBSERVATIONS.
(Préciser ci-dessous ce qui semble utile à l'exploitation des résultats) (4).

5. MISSILES ''EN CAS''.

N° du CAG	N° du Lot	N° du missile	Résultats		
			BUT	NON BUT	INCIDENT

Date :

Grade, nom du directeur de tir :

Signature du directeur de tir :

(1)Ce compte rendu doit être envoyé avec la photocopies du BMMu correspondant (sur laquelle seront reportés les numéros de missiles) dans les 48 heures ouvrables.
(2) Remplir selon la codification réglementaire(voir ANNEXE 4).
(3) Numéro du poste de tir ERYX, du fût MILAN ou de la boîte de commande et sélection HOT.
(4) Faire un croquis lorsque le missile est sorti de la zone dangereuse, préciser si utilisation poste de tir **MILAN 3**.

DESTINATAIRES :
CR : HOT
STM / BRIENNE LE CHATEAU - BP 69 - 10500 BRIENNE LE CHATEAU – 1 EXEMPLAIRE,
1 RCA / CIM - BP 04 - 83998 CANJUERS ARMEES - 1 EXEMPLAIRE,
DGA / SPNuM / TER – 5 bis, av. Porte de Sèvres– 75509 PARIS CEDEX 15 - 1 EXEMPLAIRE,
STAT / AM 4 – Quartier Gribeauval, route de la Minière – 78000 VERSAILLES – 1 EXEMPLAIRE.
CR : MILAN
STM / BRIENNE LE CHATEAU - BP 69 - 10500 BRIENNE LE CHATEAU – 1 EXEMPLAIRE,
1 RCA / CIM - BP 04 - 83998 CANJUERS ARMEES - 1 EXEMPLAIRE,
DGA / SPNuM / TER – 5 bis, av. Porte de Sèvres– 75509 PARIS CEDEX 15 - 1 EXEMPLAIRE,
STAT / AM 4 – Quartier Gribeauval, route de la Minière – 78000 VERSAILLES – 1 EXEMPLAIRE.
CR : ERYX
STM / BRIENNE LE CHATEAU - BP 69 - 10500 BRIENNE LE CHATEAU – 1 EXEMPLAIRE,
CEITO CELLULE AC Quartier Général de CASTELNAU – 12230 LA CAVALERIE – 1 EXEMPLAIRE,
DGA / SPNuM / TER – 5 bis, av. Porte de Sèvres– 75509 PARIS CEDEX 15 - 1 EXEMPLAIRE,
STAT / AM 4 – Quartier Gribeauval, route de la Minière – 78000 VERSAILLES – 1 EXEMPLAIRE.

ANNEXE 4

ANNEXE XVIII.

CODIFICATION DES RENSEIGNEMENTS A PORTER SUR LES COMPTES RENDUS DE TIR DE MISSILES ANTICHARS EN CAS D'INCIDENT SUR LES MISSILES.

1. CODIFICATION "CONFIGURATION DE TIR".

1.1. Configuration de tir MILAN et ERYX.

Tir à terre :

Trépied sans lunette thermique : **20.**
Trépied avec lunette thermique : **21.**
A l'épaulé genou sans lunette thermique : **22.**
A l'épaulé genou avec lunette thermique : **23.**
A l'épaulé debout sans lunette thermique : **24.**
A l'épaulé debout avec lunette thermique : **25.**

Tir à partir de véhicule (en général) :

Trépied sans lunette thermique : **30.**
Trépied avec lunette thermique : **31.**
A l'épaulé sans lunette thermique : **32.**
A l'épaulé avec lunette thermique : **33.**

Tir en espace confiné :

Trépied sans lunette thermique : **40.**
Trépied avec lunette thermique : **41.**
A l'épaulé genou sans lunette thermique : **42.**
A l'épaulé genou avec lunette thermique : **43.**
A l'épaulé debout sans lunette thermique : **44.**
A l'épaulé debout avec lunette thermique : **45.**

1.2. Configuration de tir HOT.

Tir à partir de véhicule.

VAB – HOT, tourelle à H heures par rapport à l'axe du véhicule : **55/H.**

Tir à partir d'hélicoptère.

Stationnaire, à A mètres d'altitude/sol : **61/A.**

En translation vers la cible, à A mètres d'altitude/sol, à une vitesse V km/h **: 62/A/V.**

En translation vers la cible, à A mètres d'altitude/sol, à une vitesse de V km/h, puis évasive E (1) : **63/A/V/E.**

(1) E : type d'évasive pendant le vol du missile.

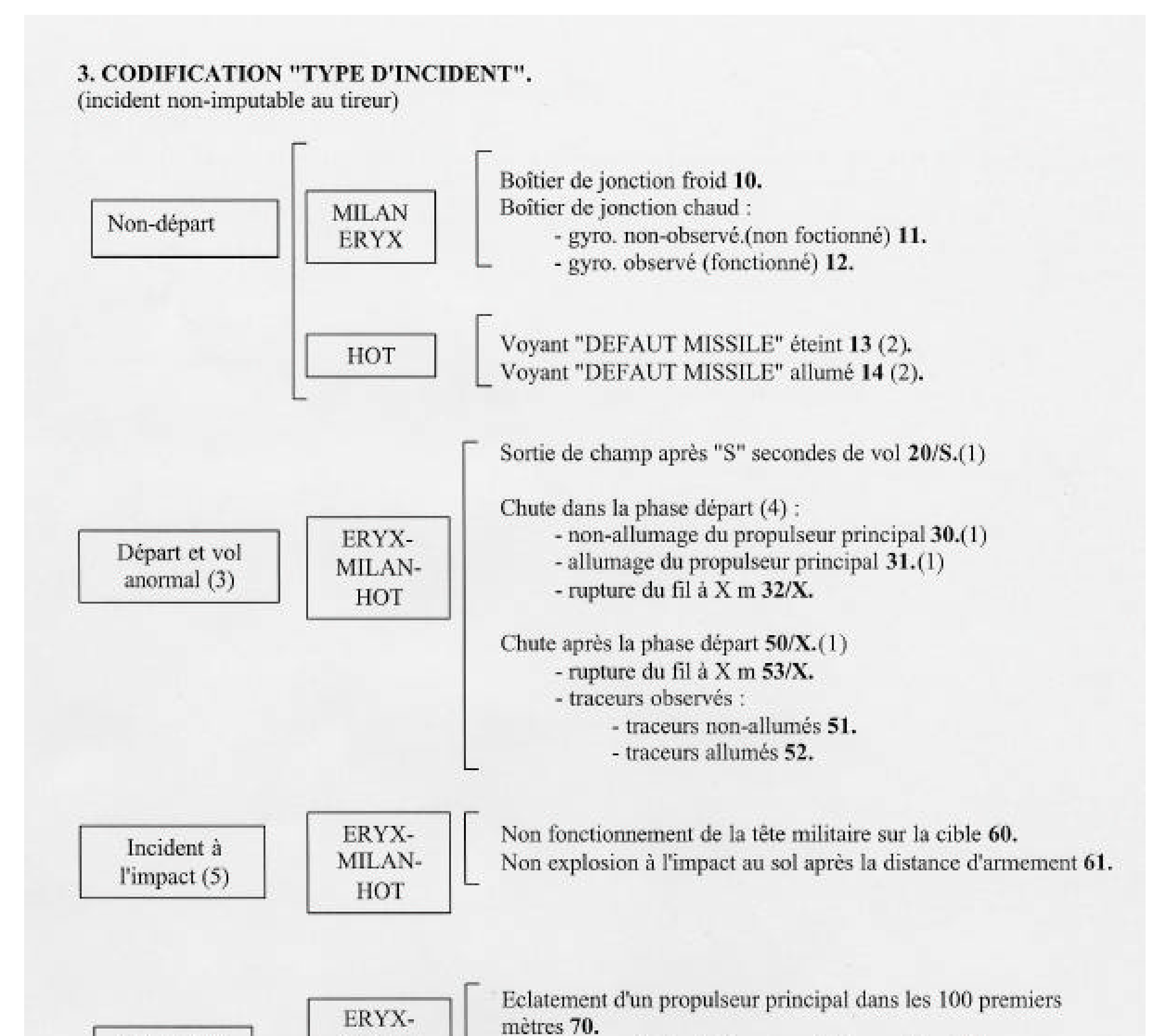
E = 1X : évasive vers la gauche à X°/seconde.
E = 2X : évasive vers la droite à X°/seconde.
Exemple : 63/20/100/13. Tir à partir d'hélicoptère, à 20 m d'altitude par rapport au sol, se déplaçant vers la cible à 100 km/h au moment du tir et effectuant une évasive vers la gauche de 3° par seconde pendant le vol du missile.

2. CODIFICATION "CONFIGURATION CIBLE".

Cible fixe à X mètres de distance : **10/X.**

Cible mobile à X mètres de distance : **20/X/V.**

Carcasse de char, X distance en mètres : **90/X.**



3. CODIFICATION "TYPE D'INCIDENT".
(incident non-imputable au tireur)

Non-départ

- MILAN ERYX
  - Boîtier de jonction froid **10.**
  - Boîtier de jonction chaud :
    - gyro. non-observé.(non foctionné) **11.**
    - gyro. observé (fonctionné) **12.**
- HOT
  - Voyant "DEFAUT MISSILE" éteint **13** (2).
  - Voyant "DEFAUT MISSILE" allumé **14** (2).

Départ et vol anormal (3)

- ERYX-MILAN-HOT
  - Sortie de champ après "S" secondes de vol **20/S.**(1)
  - Chute dans la phase départ (4) :
    - non-allumage du propulseur principal **30.**(1)
    - allumage du propulseur principal **31.**(1)
    - rupture du fil à X m **32/X.**
  - Chute après la phase départ **50/X.**(1)
    - rupture du fil à X m **53/X.**
    - traceurs observés :
      - traceurs non-allumés **51.**
      - traceurs allumés **52.**

Incident à l'impact (5)

- ERYX-MILAN-HOT
  - Non fonctionnement de la tête militaire sur la cible **60.**
  - Non explosion à l'impact au sol après la distance d'armement **61.**

Autres types d'incidents

- ERYX-MILAN-HOT
  - Eclatement d'un propulseur principal dans les 100 premiers mètres **70.**
  - Projections radiales d'éléments solides au départ **72.**
  - Autres (à préciser obligatoirement dans la case "observation") **80.**

---

(1) Dans la case observation préciser l'aspect visuel du tube : normal ou anormal.
(2) Pour les HOT, préciser si la munition est intacte ou si la membrane arrière est brûlée
(3) Noter la direction et la distance du point de chute, par rapport à la pièce et à l'axe de tir.
(4) La phase départ correspond aux 80 (ERYX), 200 (MILAN) ou 400 (HOT) premiers mètres.
(5) Défaut cumulable éventuellement avec un défaut "vol anormal".

4. CODIFICATION "LARGAGE FILS".(HOT).

Fil largué normalement : **91.**

Fil largué sans cause apparente :

- missile sur rampe, pendant un incident du type "non-départ" : **93.**
- sur trajectoire après S secondes de vol du missile : **94/S.**

Fil non largué :

- missile sur rampe,pendant un incident type "non-départ" : **96.**
- Malgré un ordre de largage volontaire : **97.**
- Après l'impact : **98.**

5. CODIFICATION "CONTROLE DU POSTE DE TIR"APRES UN INCIDENT MUNITION.

Contrôle du poste de tir :

- poste de tir bon : **11.**
- poste de tir mauvais : **12.**

VIII - PROTECTIONS PARTICULIERES.

Le traceur de nuit infrarouge des missiles MILAN fabriqués avant 1999 contient une petite quantité d'un matériau très faiblement radioactif : la thorine.

Les revêtements isolants des missiles ERYX-tête réelle fabriqués avant 1999, des missiles MILAN fabriqués avant 2002 et des missiles HOT-tête réelle fabriqués avant 1999 contiennent de l'amiante enfermée dans de la résine, ce qui empêche tout risque de dispersion sans action mécanique et limite considérablement la dispersion de fibres dangereuses en cas de dislocation du missile.

- **Utilisation normale.**

La manipulation et le tir de missiles ainsi que la déambulation sur des champs de tir missiles ne présentent aucun danger.

Cependant, par mesure de précaution, le personnel (chef de pièce, pourvoyeur ou tireur) effectuant plus de 5 tirs en moins de douze mois de missiles MILAN produits avant 1999 devra porter un masque anti-poussière.

- **Destruction.**

Lors de tir de missiles contenant de l'amiante, le DMO devra être équipé de gants et d'un masque anti-poussière pour effectuer la destruction de débris de missile disloqué et pour aller au résultat après pétardement.

- **Déchets.**

La manipulation et le ramassage des déchets de tir sont interdits. Ils doivent faire l'objet de mesures particulières à prendre par les corps responsables de l'entretien des champs de tir concernés.

FICHE SECURITE

ACCP/ERYX

I - DESIGNATION DE L'ARME.

- arme antichar de courte portée ERYX modèle F1 (ARM ACCP ERYX Mle F1) ;
- code EMAT : 1685 11.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. REELLE :

- missile antichar de 136mm modèle F1 (MIS AC 136 F1 ERYX).

II.2. REELLE A EFFET REDUIT :

- missile antichar de 136mm d'exercice modèle F1 ERYX (MIS AC X 136 F1 ERYX).

***NOTA** : Dans la suite du texte, ce missile est désigné par ''munitions réelle à effet réduit – tête inerte''.*

III - REFERENCES.

Manuels techniques : Arme (MAT 11770) – Munition (MAT 11768).

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

IV.1. CONTRAINTES PARTICULIERES.

Pendant les phases de préparation au tir et de tir, les émissions radio sont interdites à moins de 25 m du poste de tir.

Le tir des **missiles à tête active** se fait obligatoirement à terre à partir de l'ouvrage spécial ou de l'espace clos décrits au TTA 263 permettant la protection du chef de groupe, de l'équipe de pièce et des personnels de sécurité.

Le tir de missiles à tête active sur des objectifs situés entre 50 et 100 mètres ne peut se faire que depuis un espace clos.

Pendant le tir, le gabarit de position (voir ci-dessous) n'est autorisé qu'aux personnes suivantes :

- le tireur ;
- le chef de pièce ou le chef de groupe ;
- l'officier de sécurité missile ;
- un observateur.

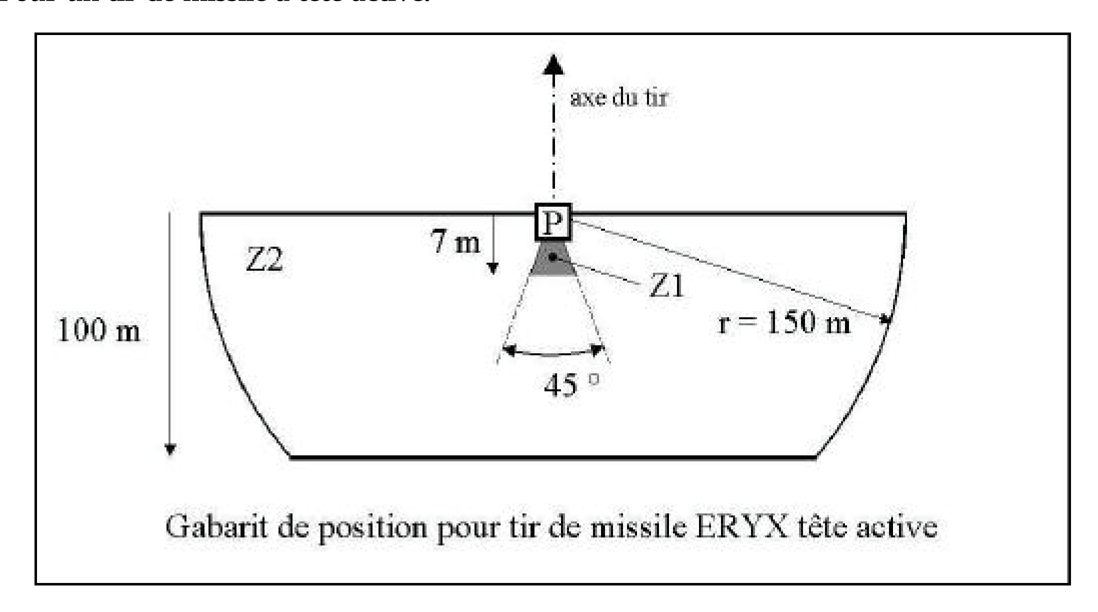
L'accès du gabarit de position n'est autorisé à d'autres personnes qu'après que les mesures de sécurité aient été prises.

IV.2. GABARIT DE POSITION.

Z 1 : zone de sécurité arrière, interdite à tout personnel. Pour le tir en espace clos, cette zone est limitée à l'espace clos.

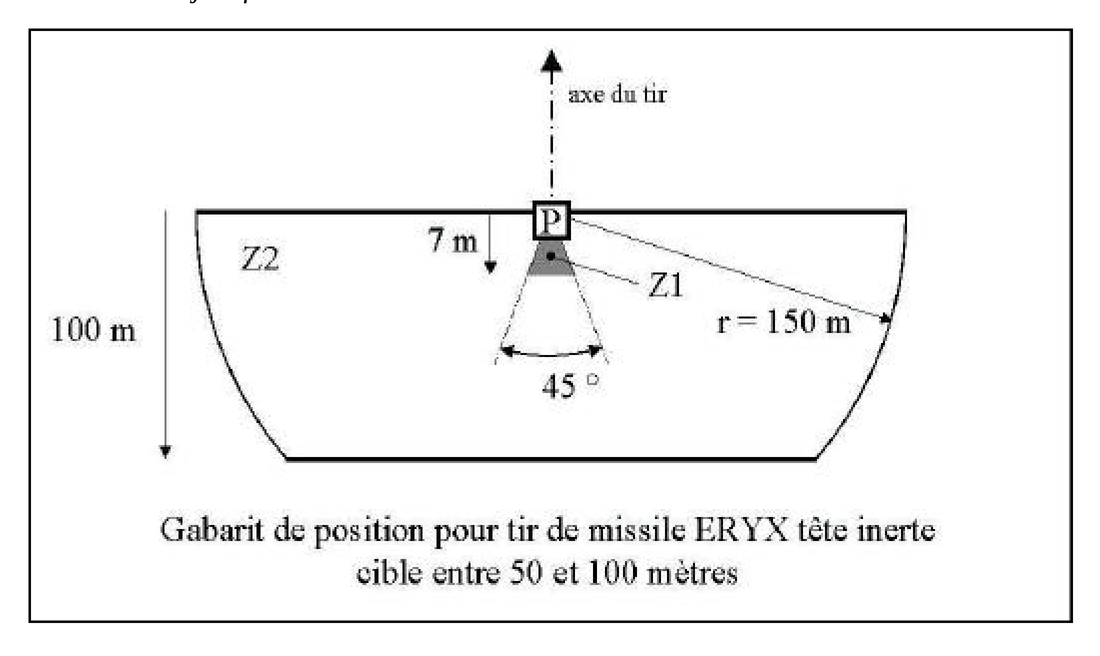
Z 2 : gabarit de position.

- **Pour un tir de missile à tête active.**



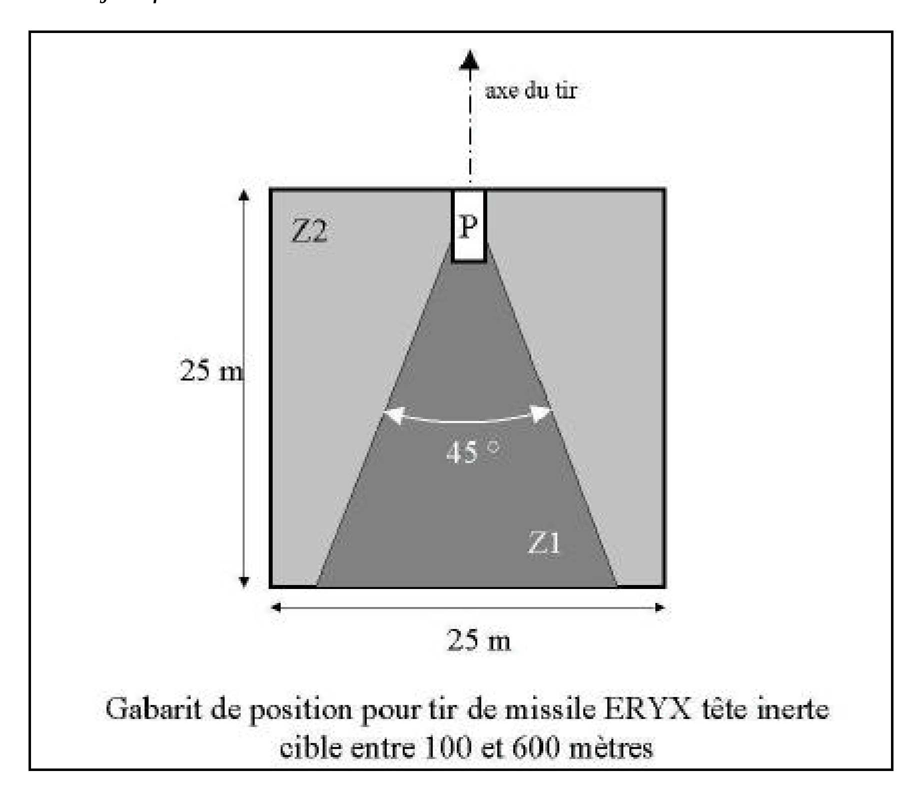
Gabarit de position pour tir de missile ERYX tête active

- **Pour un tir de missile à tête inerte.**
  - *Pour un objectif situé entre 50 et 100 m.*



Gabarit de position pour tir de missile ERYX tête inerte
cible entre 50 et 100 mètres

- *Pour un objectif situé entre 100 et 600 m.*



Gabarit de position pour tir de missile ERYX tête inerte cible entre 100 et 600 mètres

IV.3. OPERATIONS ET VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Poste de tir :**
  - vérifier l'absence de trace de choc ;
  - vérifier que le levier de sûreté est en position basse ;
  - contrôler la prise munition et son capot ;
  - contrôler le crochet de munition ;
  - vérifier les optiques de la tête de viseur.
- **Trépied équipé :**
  - vérifier l'absence de déformation ;
  - contrôler le libre déploiement des pieds mobiles et le bon fonctionnement de la manette de blocage ;
  - contrôler le crochet de verrouillage du poste de tir ;
  - contrôler la libre rotation en gisement du plateau intermédiaire ;
  - vérifier le libre débattement en site du plateau intermédiaire en tournant la poignée de commande en site.
- **Moyen externe de soutien (MES) :**
  - procéder à l'autotest ;
  - contrôler le poste de tir.
- **Munition.**
  - Vérifier visuellement :
    - l'aspect extérieur du tube ;
    - l'absence de chocs et de corps étrangers à l'avant du tube.
  - Vérifier manuellement sur le boîtier de jonction :
    - l'état des tenons de verrouillage ;

- l’état du connecteur électrique en appuyant sur le capot ;
- l’état du pion de centrage.

- Vérifier visuellement à l’arrière du tube :
  - l’état de la prise déchirable ;
  - l’état de la lampe à éclats.

IV.4. MISE EN OEUVRE.

- **Chargement de la munition.**
  - Action du tireur :
    - vérifier manuellement que le cran de sûreté est en position basse ;
    - annoncer ‘’Sûreté’’ ;
    - commander ‘’Chargement’’.
  - Action du chargeur :
    - vérifier la munition ;
    - charger la munition sur le poste de tir ;
    - avertir le tireur que le chargement de la munition est terminé.

- **Déchargement de la munition.**
  - Action du tireur :
    - vérifier manuellement que le cran de sûreté est en position basse, annoncer ‘’Sûreté’’ ;
    - déverrouiller la munition ;
    - commander ‘’Déchargement’’.
  - Action du chargeur :
    - saisir la munition, la retirer du poste de tir et la reconditionner.

V - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. TIR A L’EPAULE.

S’assurer qu’aucun obstacle ne gêne pendant le suivi de l’objectif.

V.2. TIR AVEC TREPIED.

S’assurer de la stabilité du trépied.

Eviter des dévers importants (tolérance admise jusqu’à 10°).

V.3. BASSES TEMPERATURES.

S’assurer qu’il n’y a pas de givre sur les optiques de la tête de viseur ainsi que sur l’oculaire.

S’assurer qu’il n’y a pas de givre sur la lampe à éclats.

V.4. TIR EN ESPACE CLOS.

Le tir s’effectue à partir d’une position aménagée décrite au TTA 263. Les personnels présents dans l’espace clos sont, à l’exclusion de tout autre :

- le tireur,
- le chef de pièce ou chef de groupe ,
- l’officier de sécurité missile.

V.5. TIR DE NUIT.

Le tir est possible avec la lunette thermique de tir MIRABEL en respectant les consignes énoncées dans la fiche de sécurité sur *les mesures générales concernant le tir des missiles antichars sol-sol tires a vue directe*.

V.6. ORAGE.

Le tir par temps d’orage est à proscrire.

VI - INCIDENTS.

(Voir tableaux pages suivantes).

INCIDENTS.

NATURE DE L'INCIDENT	CONDUITE A TENIR	OBSERVATIONS FAITES	CAUSE PROBABLE	MESURES A PRENDRE
La munition force lors de sa mise en place sur le poste de tir.	Ne pas forcer et retirer la munition. Vérifier l'état du connecteur munition. Remettre la munition dans un emballage unitaire.			Vérifier sur le poste de tir que le connecteur est en bon état et qu'aucun élément ne gêne le chargement unitaire.
	Essayer avec une autre munition.	L'incident se reproduit.	Défectuosité du poste de tir.	Prendre un autre poste de tir. Mettre en réparation le poste de tir défectueux.
		L'incident ne se reproduit pas.	Défectuosité de la munition précédente.	Reverser la munition incriminée au dépôt dans son emballage unitaire.
Non départ du missile après une mise à feu.	Maintenir la visée sur la cible et effectuer une deuxième mise à feu. Si le défaut persiste, abaisser le volet de sécurité et le verrouiller avec le levier de sûreté ; quitter la position de tir en laissant l'arme en place dirigée vers la capitale de tir. **Attendre 45 minutes**	Absence, lors des 2 tentatives de mise de feu, de bruit correspondant au déroulement d'une séquence de mise à feu.	Mauvais fonctionnement de la poignée de mise de feu Défaut liaison électrique poste de tir – munition.	Vérifier le poste de tir à l'aide du MES[(1)]. Procéder à la destruction de la munition.
		Perception lors d'une tentative de mise à feu des bruits caractéristiques correspondant au déroulement des séquences de mise à feu.	Défaut liaison électrique poste de tir - munition. Défaut de lancement du gyroscope. Défaut de mise à feu du verrouillage. Défaut synchronisation balise.	Vérifier l'état des connecteurs munition du poste de tir. Vérifier le poste de tir à l'aide du MES. Procéder à la destruction de la munition.

INCIDENTS (suite).

NATURE DE L'INCIDENT	CONDUITE A TENIR	OBSERVATIONS FAITES	CAUSE PROBABLE	MESURES A PRENDRE
Chute du missile au départ du coup sans fonctionnement de la charge militaire.	Quitter la position de tir si le missile est tombé à moins de 150 mètres. **Attendre 45 minutes avant toute intervention sur le missile** . Contrôler s'il y a une rupture du fil de commande dans les premiers mètres.	Absence, lors de la mise à feu du bruit correspondant au déroulement d'une séquence de mise à feu. Pas de mise à feu du propulseur principal.	Défaut liaison électrique poste de tir – munition. Défaut liaison électrique de la munition. Défaut de fonctionnement de l'électronique de guidage. Défaut de fonctionnement du DAP[1].	Vérifier le poste de tir à l'aide du MES. Procéder à la destruction de la munition.
		Perception lors de la mise à feu du bruit caractéristique correspondant au fonctionnement du gyroscope de la munition. Fonctionnement du DAP.	Point bas important. Rupture du fil de commande dans les premiers mètres. Défaut de fonctionnement de l'électronique de guidage. Défaut de fonctionnement du DAP.	Vérifier le trépied et l'état du sol. Vérifier le poste de tir à l'aide du MES. Procéder à la destruction de la munition.
Sortie du champ au départ du coup	Quitter la position de tir si le missile est tombé à moins de 150 mètres. **Attendre 45 minutes avant toute intervention sur le missile** . Contrôler s'il y a une rupture du fil de commande dans les premiers mètres.	Défaut tireur	Mauvaise posture du tireur	
		Vol anormal du missile. Fonctionnement du DAP.	Défaut de la munition. Défaut de fonctionnement de l'électronique guidage.	Vérifier le poste de tir à l'aide du MES.
		Mauvaise visibilité au travers de l'oculaire.	Lentilles rendues opaques par la condensation ou le givre.	Nettoyer les lentilles.

[1] Dispositif d'arrêt de poussée

INCIDENTS (suite).

NATURE DE L’INCIDENT	CONDUITE A TENIR	OBSERVATIONS FAITES	CAUSE PROBABLE	MESURES A PRENDRE
Non explosion de la charge militaire à l’impact d’un missile actif.	Quitter la position de tir si la cible est à moins de 150 mètres. **Attendre 45 minutes avant toute intervention sur la munition.**	Impact avant la distance de sécurité et d’armement 50 mètres	Shunt non levé donc tête militaire non armée	Procéder à la destruction de la munition.
		Impact après la distance de sécurité et d’armement 50 mètres.	Mauvais fonctionnement de la tête militaire.	Vérifier le poste de tir à l’aide du MES. Procéder à la destruction de la munition.
Explosion de la charge avant sans explosion de la charge principale	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) En attente des résultats d’études en cours

VII - DESTRUCTION DE LA MUNITION.

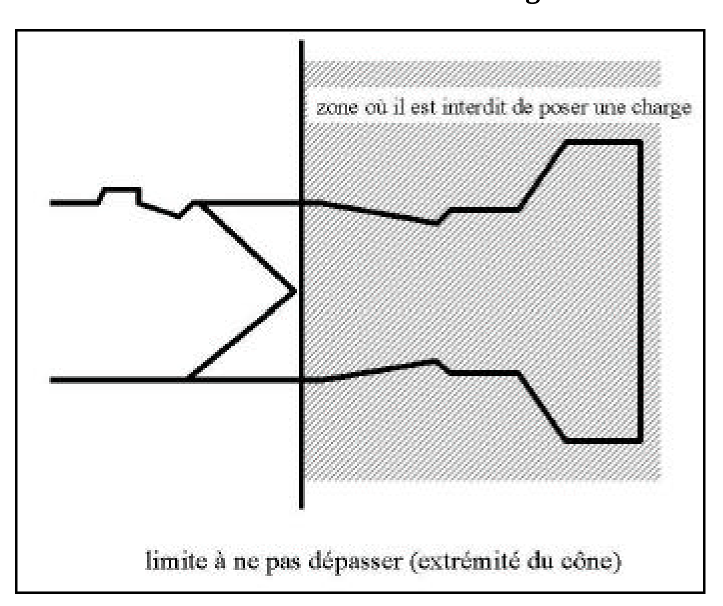
VII.1. LISTE DU MATERIEL A METTRE EN ŒUVRE.

Dans tous les cas, le matériel à mettre en œuvre est le suivant :

- détonateur électrique ;
- cordeau détonnant ;
- ligne électrique type DR8 ;
- pains d'explosif plastique de 250 à 500 grammes (éventuellement tout autre pétard d'explosif de masse équivalente) ;
- exploseur instantané réglementaire.

VII.2. MISSILE TETE ACTIVE.

Dans tous les cas, ne jamais placer de charge explosive à l'arrière de la charge creuse (extrémité du cône) afin d'éviter un fonctionnement en ''charge creuse''.



- **Non départ d'un missile.**

Cette procédure concerne la destruction d'une munition dans le cas d'une destruction volontaire ou d'un non-départ.

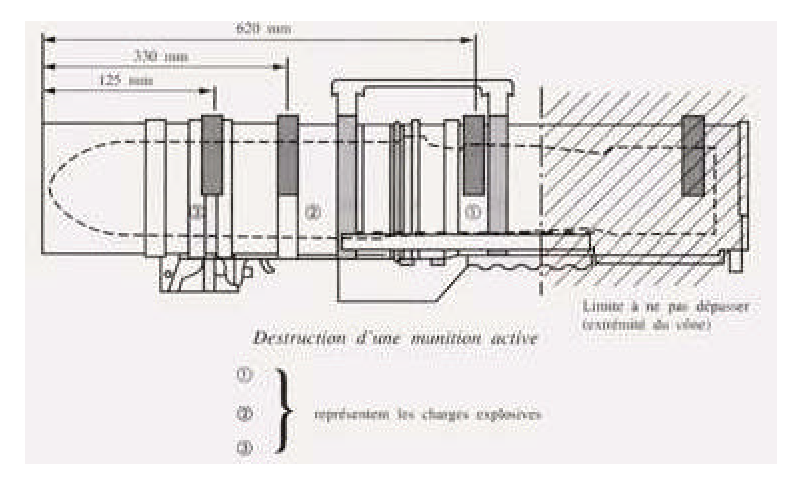
Matériel à utiliser.

Pour détruire la charge militaire ainsi que les éléments pyrotechniques annexes, il est recommandé d'utiliser 3 ou 4 pains d'explosif, en fonction de l'état du missile, reliés entre eux par un cordeau détonant amorcé à l'aide d'un détonateur électrique.

Mise en place des charges explosives.

Les charges explosives seront placées sur le côté opposé au cordeau de transmission.

La mise en place des charges sur l'emballage tactique est à faire dans les mêmes conditions que pour la destruction du missile décrite ci-dessous. Il faut tenir compte de la position du missile dans l'emballage tactique.



- **Non fonctionnement de la charge militaire a l'impact.**
  - *Causes.*

Les causes possibles de non fonctionnement de la charge militaire à l'impact du missile sont les suivantes :

- impact rasant sur sol meuble (ou neige) n'ayant pas entraîné la fermeture du contact d'ogive, ou mauvais angle d'incidence sur cible (> 80°) ;
- anomalie du circuit haute tension (décodeur, pile missile, etc.) ;
- anomalie de fonctionnement de la fusée d'armement (défaut d'armement de la chaîne pyrotechnique, circuit coupé, etc.) ;
- mauvais fonctionnement des charges (circuit ogive coupé, interruption du cordeau détonant) ;
- impact du missile avant la distance d'armement (< 50 mètres) ;
- rupture du fil de télécommande avant 50 mètres.

  - *Etat de la munition.*

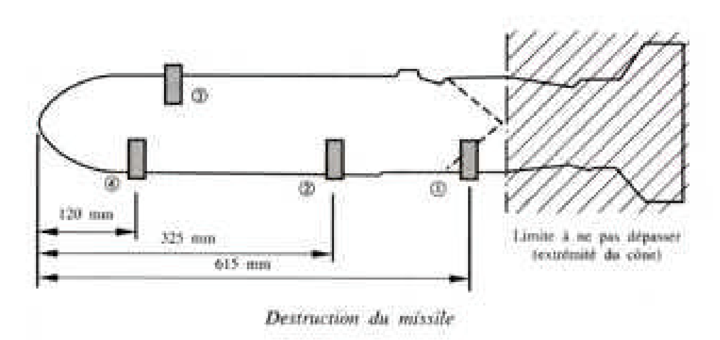
1er cas : missile entier.

Dans cette hypothèse, on suppose que toutes les sécurités sont levées, c'est-à-dire :

- chaîne pyrotechnique alignée ;
- condensateur chargé ;
- court-circuit des amorces coupé (après 50 mètres de vol) ;
- contacts de pointe déformés ''FERME''.

En conséquence, **le missile devra obligatoirement être détruit sur place sans transport ni manipulation**.

De plus, afin de prévenir également un fonctionnement tardif des éléments pyrotechniques de DSA par échauffement dû au propulseur, **un délai de sécurité de 45 minutes** sera observé avant de s'approcher du missile.



2ème cas : missile disloqué lors du choc.

Les quatre éléments dangereux du missile à détruire sont :

- la charge avant ;
- le DSA (Dispositif de Sécurité Armement) ;
- le propulseur principal;
- la charge principale.

Il faudra attendre 45 minutes avant d'accéder aux morceaux du missile.

Dans tous les cas, la destruction se fera sur place, **sans déplacement des éléments**, sauf pour le propulseur principal s'il est retrouvé seul et que sa combustion est complète.

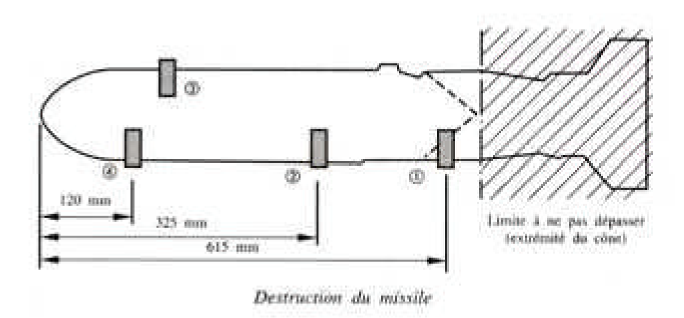
On utilisera un pain d'explosif par élément actif comme indiqué ci-dessous.

Dans le cas d'utilisation de pains d'explosif plastique, ceux-ci seront sommairement modelés au profil de la pièce à détruire.

Les masses des charges explosives à utiliser sont :

- charge principale ① 500 grammes ;
- propulseur principal ② 250 grammes ;
- DSA ③ 250 grammes
- Charge avant ④ 250 grammes } une seule masse si les deux sous-ensembles sont solidaires.

Les trois ou quatre charge seront reliées entre elles.



Destruction du missile

VII.3. MUNITION REELLE A EFFET REDUIT – TETE INERTE.

- **Non départ d'un missile.**

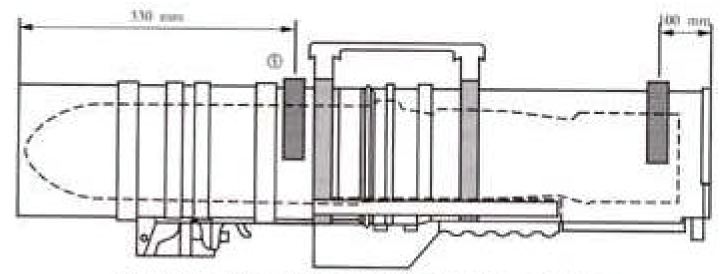
Cette procédure concerne la destruction d'une munition dans le cas d'une destruction volontaire ou d'un non-départ.

Matériel à utiliser.

Pour détruire la munition *réelle à effet réduit – tête inerte*, il est recommandé d'utiliser deux pains d'explosif reliés entre eux par un cordeau détonant. Un bloc d'explosif sera amorcé à l'aide d'un détonateur électrique.

Mise en place des charges explosives.

Dans le cas où l'on utilise du pain d'explosif plastique, les charges seront sommairement modelés à l'arrondi du tube de lancement et placées au niveau du propulseur principal ① et du propulseur de lancement ②.



Destruction d'une munition réelle à effet réduit - tête inerte

- **Impact prématuré.**

En cas d'impact prématuré d'une munition réelle à effet réduit – tête inerte, les observateurs doivent vérifier si le propulseur continue à brûler au sol.

S'il y a un doute, ou si le bloc poudre a été éjecté, le propulseur ou le bloc poudre sera détruit sur place après expiration **du délai d'attente de 45 minutes**.

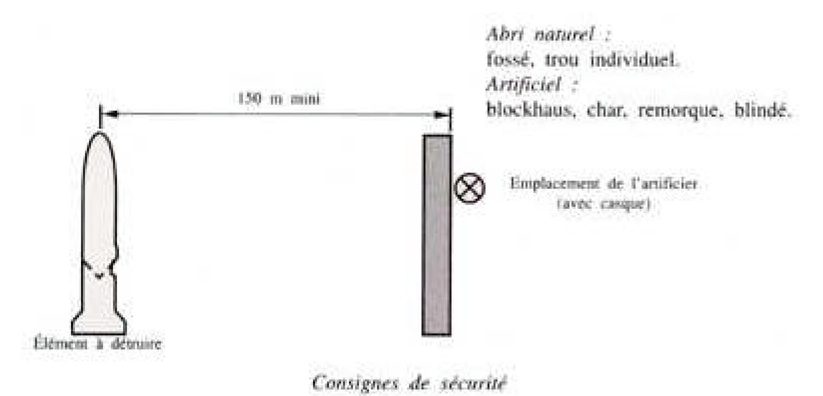
VII.4. PROTECTION DE L'ARTIFICIER.

L'artificier placera la charge de destruction, en évitant au maximum tout mouvement du matériel à détruire.

L'amorçage de la charge de destruction doit être exécuté selon la réglementation en vigueur.

L'artificier sera seul pour effectuer les préparatifs de destruction.

L'emplacement de l'abri devra être choisi de telle sorte qu'il soit latéral par rapport à l'axe longitudinal de la charge.



Consignes de sécurité

VIII - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont reconditionnées en emballage unitaire pour leur reversement.

FICHE SECURITE

MILAN

I - DESIGNATION DE L'ARME.

I.1. ARME ANTICHAR MILAN :

- arme antichar MILAN modèle F1 (ARM AC MF1 MILAN) ;
- code EMAT : 16 88 20.

I.2. ARME ANTICHAR MILAN 3 :

- arme antichar MILAN 3 (ARM AC MILAN 3) ;
- Code EMAT : 16 88 21.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. ACTIVE MODELE F1 :

- missile léger antichar MILAN à tête active modèle F1 (MIS EAC MLE F1 MILAN) ;
- code commandement : 14 10 064.

II.2. ACTIVE MODELE F2 :

- missile léger antichar MILAN à tête active modèle F2 (MIS EAC MLF F2 MILAN) ;
- code commandement : 14 10 064.

II.3. ACTIVE MODELE F2A :

- missile léger antichar modèle F2A à charges creuses en tandem MILAN (MIS LEG AC MLE F2A CC TANDEM MILAN) ;
- code commandement : 14 10 065.

II.4. ACTIVE MODELE F3 :

- missile léger antichar modèle F3 avec anti-brouillage et à charges creuses en tandem MILAN (MIS LEG AC MLE F3 CC TANDEM) ;
- code commandement : 14 10 066.

II.5. TETE INERTE :

- missile léger antichar MILAN à tête inerte modèle F1 (MIS MILAN LEG AC MLE F1 TET INERT) ;
- code commandement : 14 10 565.

III - REFERENCES.

Guide technique MAT 1655.

Notice technique MAT 1693.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

IV.1. GABARIT DE SECURITE.

Il existe 3 gabarits de sécurité pour le MILAN :

- gabarit normal missile tête active ;
- gabarit normal missile tête inerte ;
- gabarit réduit.

L'utilisation du gabarit réduit est précisée dans le régime des champs de tir concernés et est soumise à un certain nombre de mesures particulières de sécurité détaillées dans cette fiche.

IV.2. PERSONNEL.

- **Equipe de pièce.**

Le service de la pièce est normalement assuré par trois personnes : le tireur, le pourvoyeur et le chef de pièce.

- **Officier de sécurité missile.**

Le nombre d'officiers de sécurité missile nécessaire varie en fonction du type de tir.

Type de tir		**Officiers de sécurité missile**
Gabarit utilisé	**Tir**	
normal	de jour	1 par groupe
	de nuit	1 par pièce
réduit	indifférent	1 par pièce

IV.3. CONTRAINTES PARTICULIERES.

- **Mesures de sauvegarde.**

En cas de trajectoire aberrante, en particulier en cas de sortie de champ ou de rupture de fil, il est nécessaire de déverrouiller le boîtier de jonction du missile en **moins de 5 secondes** lorsque l'on utilise un gabarit de sécurité normal et en **moins de 3 secondes** lorsque l'on utilise le gabarit de sécurité réduit.

Ce déverrouillage s'effectue sur ordre de l'officier de sécurité missile, soit manuellement par le chef de pièce (pièce à terre de jour), soit à l'aide de **l'Outil de Déverrouillage à Distance (ODD)[1].** Dans ce dernier cas, il peut être effectué, soit par le chef de pièce (utilisation du gabarit normal), soit par l'officier de sécurité missile (utilisation du gabarit réduit).

Pendant les phases de préparation au tir et de tir, les émissions radio sont interdites à moins de 25 m du poste de tir.

- **Missiles à tête active.**
  - *Tir à terre.*

Le tir à terre de missile à tête active s'effectue obligatoirement à partir de l'ouvrage spécial décrit au TTA 263.

  - *Emplacement de tir pour le tir à partir d'un véhicule de combat.*

Le véhicule est placé à la hauteur de l'ouvrage précité à une distance permettant l'emploi de l'ODD à partir de ce dernier.

Mesures à prendre pour les engins blindés :

- rampes, portes et kiosques fermés à l'exception de la trappe du tireur ;
- équipage embarqué ;
- poste de tir verrouillé sur le dispositif de fixation et équipé de l'ODD ;
- officier de sécurité missile dans l'ouvrage de tir.

Si c'est le chef de pièce qui actionne l'ODD, il doit se trouver dans l'ouvrage de tir avec l'officier de sécurité missile.

---

[1] L'ODD est un dispositif mécanique permettant à un personnel situé à quelques mètres du poste de tir de déverrouiller le boitier de jonction.

Mesures à prendre pour les véhicules de combat autre que les engins blindés :

- équipage dans l'ouvrage de tir excepté le tireur équipé d'un gilet pare-éclats ;
- poste de tir verrouillé sur la colonne de tir et équipé de l'ODD ;
- officier de sécurité missile dans l'ouvrage de tir ;
- chef de pièce ou officier de sécurité missile en mesure d'actionner l'ODD.

- **Missiles à tête inerte.**

Mesures à prendre pour les engins blindés :

- rampes, portes et kiosques fermés à l'exception de la trappe du tireur ;
- équipage embarqué ;
- poste de tir verrouillé sur le dispositif de fixation et équipé de l'ODD ;
- chef de pièce ou officier de sécurité missile en mesure d'actionner l'ODD.

Mesures à prendre pour les véhicules de combat autre que les engins blindés :

- poste de tir verrouillé sur la colonne de tir et équipé de l'ODD ;
- chef de pièce ou officier de sécurité missile en mesure d'actionner l'ODD.

- **Mesures propres à l'utilisation de chaque gabarit.**
  - *Gabarit normal.*

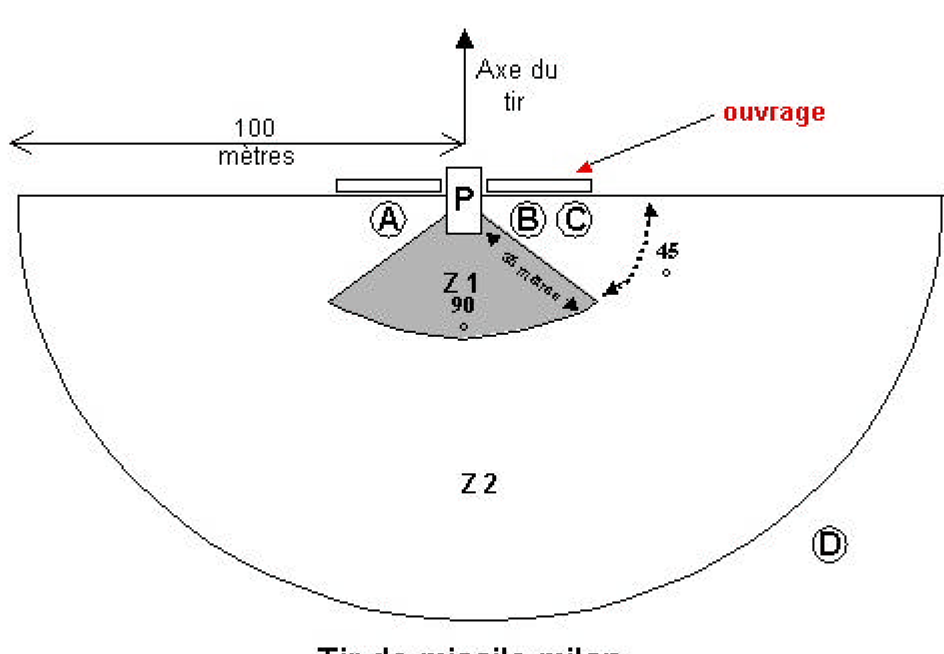
En cas de nécessité, c'est le chef de pièce qui, sur ordre de l'officier de sécurité missile, déverrouille le missile ou met en œuvre l'ODD.

  - *Gabarit réduit.*

L'ODD est obligatoire pour tous les tirs **; il est mis en œuvre directement par l'officier de sécurité missile** .

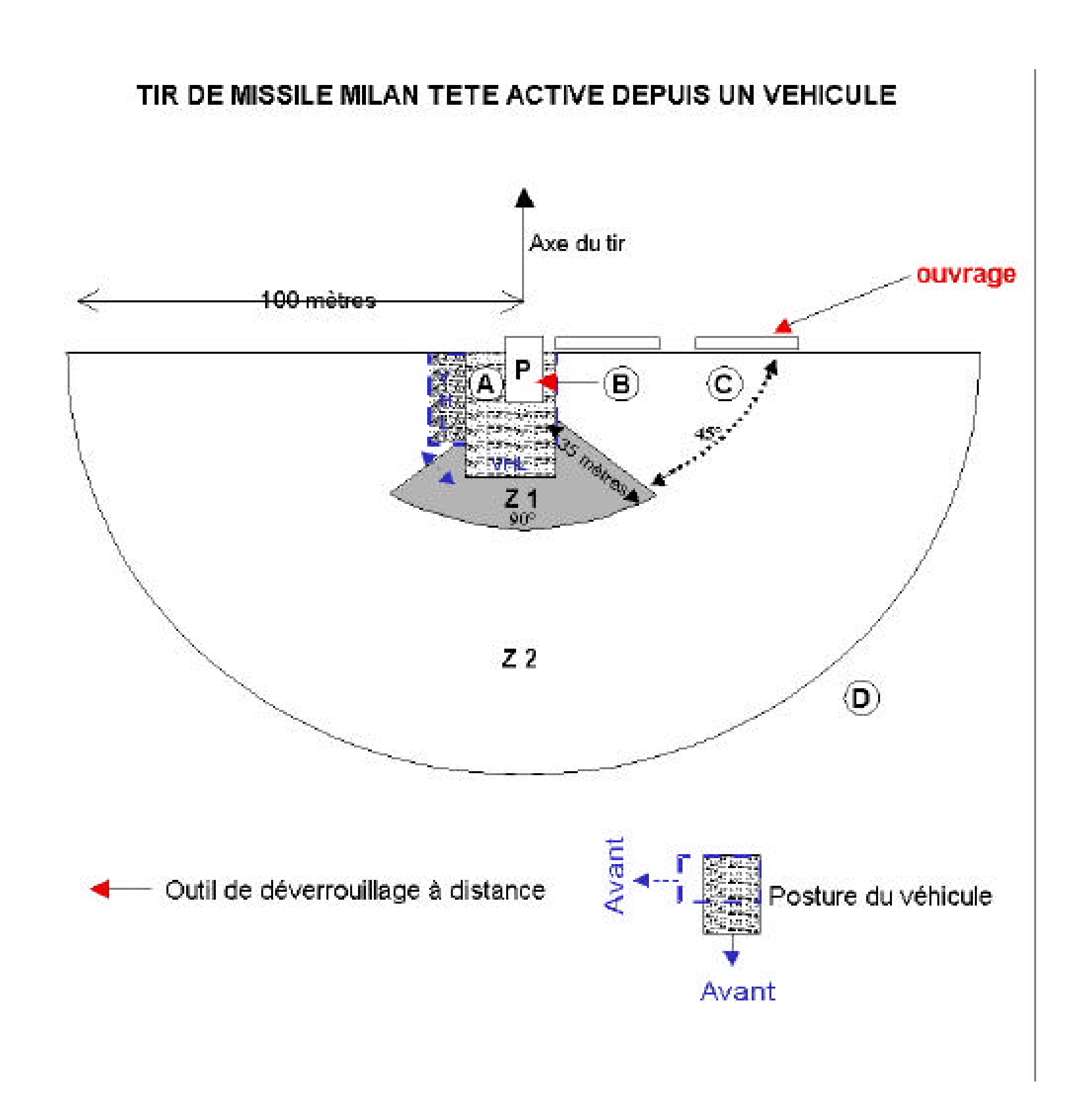
IV.4. GABARITS DE POSITION.

- **Missile à tête active.**
  - *Poste à terre.*



Tir de missile milan
tête active à terre

- *Poste sur véhicule.*



- ***Pour les deux schémas :***

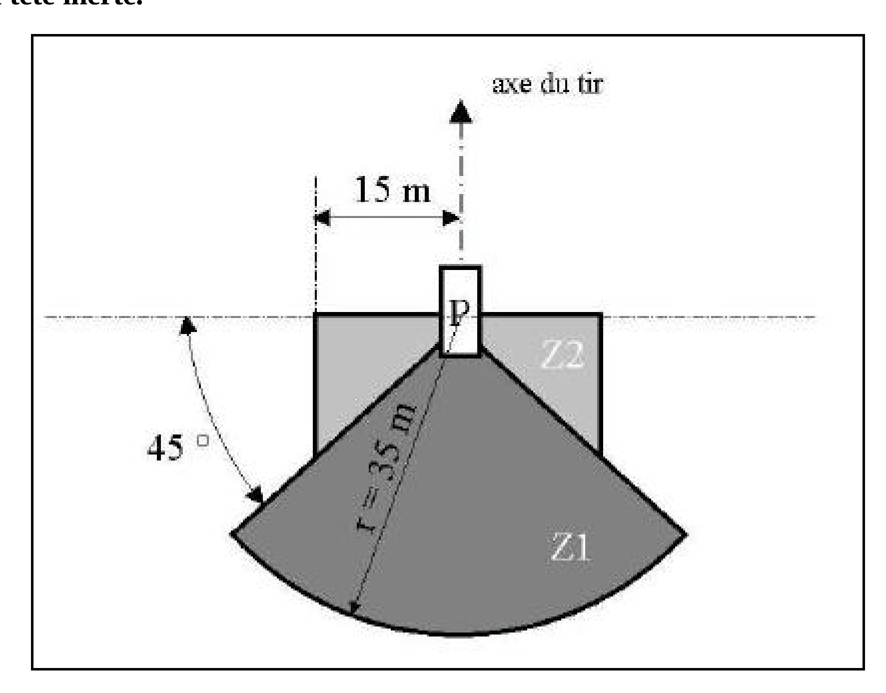
Zone I (Z1) : sécurité de recul du tube et de flamme arrière ; zone dégagée de tout personnel, de tout obstacle et de toute matière inflammable.

Zone II (Z2) : sécurité de position ; zone évacuée par tous les personnels à l'exception des servants (tireur, pourvoyeur, chef de pièce), du chef de groupe et de l'officier de sécurité missile. L'accès à cette zone n'est autorisé à d'autres personnes qu'après que les mesures de sécurité aient été prises.

- *Emplacement des personnels.*

- Emplacement A : Tireur
- Emplacement B : Chef de pièce
- Emplacement C :Le directeur de tir.
- Emplacement P : Poste de tir

- **Missile à tête inerte.**



- *Zones de risques.*

Zone I (Z1) : sécurité de recul du tube et de flamme arrière ; zone dégagée de tout personnel, de tout obstacle et de toute matière inflammable.

Zone II (Z2) : sécurité de position ; zone évacuée par tous les personnels à l'exception des servants (tireur, pourvoyeur, chef de pièce), du chef de groupe et de l'officier de sécurité missile. L'accès à cette zone n'est autorisé à d'autres personnes qu'après que les mesures de sécurité aient été prises.

IV.5. OPERATIONS ET VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Poste de tir.**

Effectuer le contrôle d'aspect du poste de tir (MAT 1655 ch. V fiche n° 101).

Ensuite, effectuer les opérations suivantes :

- régler la hauteur et l'horizontalité du poste de tir en agissant sur les pieds. Pour des raisons de stabilité, la base de la platine ne doit pas se trouver à plus de 0,16 m du sol dans le cas du tir à terre ;
- orienter le poste de tir en direction de la cible ;
- diriger le pied portant un repère blanc vers la cible ;
- régler le fût sensiblement à l'horizontale ;
- relever le volet obturateur de l'optique ;
- s'assurer de la propreté de l'objectif ;
- vérifier que la sûreté est mise ;
- pour les tirs de nuit, ajuster le réglage d'éclairement du réticule ;
- s'assurer du bon fonctionnement du doigt de verrouillage ;
- vérifier la position du sélecteur jour/nuit.

- **Munition.**

Le directeur de tir doit s'assurer, avant l'exécution du tir, que la munition est du type prévu :

- le poste de tir MILAN 3 peut tirer tous les types de munitions ;
- les postes de tir MILAN ne peuvent pas mettre en œuvre des munitions MILAN F3 ;

Effectuer le contrôle d'aspect de la munition (MAT 1655 ch. V fiche n° 103).

IV.6. MISE EN ŒUVRE.

- **Mise en batterie de la pièce.**
  - *Le tireur :*
    - prend sa position ;
    - en position couchée, l'axe de son corps fait un angle de 45° avec l'axe de visée.
  - *le chef de pièce :*
    - prend sa position à droite du poste de tir à une distance lui permettant d'appliquer les mesures de sauvegarde.

- **Chargement de la munition.**

A partir du moment où un missile est à proximité du poste de tir, seules les personnes autorisées par le directeur de tir peuvent rester au voisinage de la pièce. Par ailleurs, elles doivent se tenir en dehors de la zone de sécurité Z1.

Les opérations suivantes sont alors effectuées, sur ordre de l'officier de sécurité missile :

- *Par le tireur :*
  - vérifier la mise en place de la sûreté sur le poste de tir ;
  - enlever la main de la poignée de mise de feu.
- *Par le pourvoyeur :*
  - amener la munition au pas de tir en la portant par sa poignée de transport, horizontalement, ogive à l'avant ;
  - retirer l'emballage tactique (bouchons et protecteur du boîtier de jonction) ;
  - charger la munition en procédant comme suit :
    - présenter la munition sur le poste de tir en la faisant glisser de l'arrière vers l'avant jusqu'à la position verrouillée du boîtier de jonction ;
    - vérifier que le doigt de verrouillage du boîtier de jonction sur le poste de tir est bien remonté ;
    - vérifier que l'accrochage de la perche est correct.

Dès que cette opération est terminée, le chef de pièce annonce au tireur ''arme approvisionnée''.

- **Départ du coup et vol du missile.**

Sur ordre de l'officier de sécurité missile, le chef de pièce donne l'ordre de tir au tireur. *Le tireur* enlève la sûreté et fait feu sur la cible qui lui a été désignée.

- **Eléments à relever.**

A l'occasion de chaque tir, à l'exception du Milan 3, il faut vérifier que la séquence de mise de feu s'est déroulée normalement en recueillant les renseignements suivants :

- bruits caractéristiques de l'allumage du gyroscope ;
- bruits caractéristiques de fonctionnement du localisateur.

V - UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. TEMPERATURES EXTREMES.

L'arme et la munition sont utilisables entre – 40°C et + 52°C sans prendre de précautions particulières. Il convient cependant de noter, qu'aux basses températures, la distance de recul du tube peut atteindre 12 mètres.

V.2. TERRAINS SABLEUX ET POUSSIEREUX.

Eviter si possible un sol poussiéreux aux abords immédiats du poste de tir. Le nuage de poussière soulevé risque en effet d'interrompre la liaison infrarouge.

V.3. SOURCES INFRAROUGES PARASITES.

La présence d'une source infrarouge importante (incendie, phare, artifices éclairants, leurres) dans le champ du localisateur peut perturber le vol du missile pour des munitions antérieures au modèle F3.

En conséquence, pour ce type de missiles, le tir est à proscrire lorsqu'une telle source se trouve à l'intérieur du champ de croisière.

V.4. PLUIE, ORAGE.

La munition n'étant pas parfaitement étanche, il convient de la maintenir, dans la mesure du possible, à l'abri de l'humidité (éviter en particulier de poser les munitions sur une flaque d'eau ou dans la boue).

Le tir par temps d'orage est à proscrire.

V.5. TIR DE NUIT.

Le tir est possible sans lunette thermique MIRA dans la mesure où les contours de la cible sont nettement visibles. Il est néanmoins préconisé d'utiliser de façon générale la lunette thermique de tir modèle F1.

V.6. TIR PAR MAUVAISE VISIBILITE.

Le sélecteur jour/nuit permet l'éclairage du réticule sans coupure du traceur jour. Pour cela, tirer sur le bouton du sélecteur pour le déverrouiller et régler l'éclairage du réticule.

V.7. UTILISATION DE LA VISEE AUXILIAIRE.

En cas de détérioration de l'oculaire, le tir est possible jusqu'à une distance d'environ 500 mètres en utilisant la visée auxiliaire sur objectif fixe.

VI - INCIDENTS.

VI.1. ELEMENTS A RELEVER.

- **En cas de non départ d'un missile :**
  - le boîtier de jonction est-il chaud après **les 15 minutes d'attente** ;
  - état de la membrane avant de la munition.
- **En cas de chute d'un missile :**
  - position de l'impact par rapport au poste de tir ;
  - rupture ou non du fil, à quelle distance du poste de tir.

VI.2. TABLEAUX DES INCIDENTS.

Voir pages suivantes.

INCIDENTS.

NATURE de l'incident	CONDUITE à tenir	OBSERVATIONS faites	CAUSE probable	MESURES à prendre
La munition force lors du chargement.	Essayer avec une autre munition.	L'incident se reproduit.	Défectuosité du poste de tir.	Envoyer le poste au NTI 2.
		L'incident ne se reproduit pas.	Défectuosité de la munition.	Reverser la munition au dépôt.
Non départ du missile	Garder la visée pendant 1 minute et actionner trois fois le bouton de mise à feu à 5 secondes d'intervalle. Si le défaut persiste, abaisser le levier de sûreté et s'éloigner du poste de tir. **Après 15 minutes**, revenir près du poste et tâter le boîtier de jonction.	**Boîtier de jonction froid après 15 minutes**. Absence, lors des trois tentatives, de bruits caractéristiques correspondant au déroulement de la séquence de mise à feu. Membrane avant intacte.	Mauvais fonctionnement de la poignée de mise à feu. Pile du boîtier de jonction défectueuse.	Faire vérifier le poste par le contrôleur de 2ème échelon puis, si besoin, envoyer le poste de tir au NTI 2. Essayer la munition avec un autre poste. Si le défaut persiste, la reverser au dépôt.
		Boîtier de jonction chaud après 15 minutes. Perception, lors d'une tentative de mise à feu, de bruits caractéristiques correspondant à la séquence de mise à feu. Membrane avant arrachée ou déchirée.	Mauvaise liaison électrique poste de tir/munition. Défectuosité du boîtier de verrouillage. Mauvais fonctionnement de l'électronique de guidage.	Faire vérifier le poste par le contrôleur de 2ème échelon puis, si besoin, envoyer le poste de tir au NTI 2. Déposer la munition puis la détruire selon les prescriptions du § VII.
		Boîtier de jonction chaud après 15 minutes. Absence, lors des trois tentatives, de bruits caractéristiques correspondant au déroulement de la séquence de mise à feu. Membrane avant intacte.	Montée en tension insuffisante de la pile thermique du boîtier de jonction. Mauvaise liaison électrique poste de tir/munition. Mauvais fonctionnement de l'électronique de guidage.	Faire vérifier le poste par le contrôleur de 2ème échelon puis, si besoin, envoyer le poste de tir au NTI 2. Déposer la munition puis la détruire selon les prescriptions du § VII.

INCIDENTS (suite).

NATURE de l'incident	OBSERVATIONS faites	CAUSE probable	MESURES à prendre
Chute du missile avant la cible.	Absence, lors de la mise à feu, de bruits caractéristiques correspondant à la séquence de mise à feu.	Mauvaise liaison électrique poste de tir/munition. Mauvais fonctionnement de l'électronique de guidage.	Faire vérifier le poste par le contrôleur de 2ème échelon puis, si besoin, envoyer le poste de tir au NTI 2. Munition à tête inerte : - **après un délai de 15 minutes**, rechercher les débris du missile ; - détruire sur place les éléments susceptibles d'être actifs (lanceur à poudre du gyroscope –figure 30 du guide technique, A-, pile missile –figure 30 du guide technique, B-) ; - reverser le boîtier de jonction au dépôt en signalant l'incident. Munition à tête active (en cas de non explosion à l'impact) : - **après un délai de 45 minutes**, rechercher les débris du missile ; - détruire sur place les éléments susceptibles d'être dangereux (lanceur à poudre du gyroscope –figure 30 du guide technique, A-, pile missile –figure 30 du guide technique, B-, propulseur, tête militaire, fusée) ; - reverser le boîtier de jonction au dépôt en signalant l'incident.
	Perception, lors de la mise à feu, de bruits caractéristiques correspondant à la séquence de mise à feu.	Point bas important. Rupture fil. Mauvais fonctionnement de l'électronique de guidage.	Voir ci-dessus.

INCIDENTS (suite).

NATURE de l'incident	CONDUITE à tenir	OBSERVATIONS faites	CAUSE probable	MESURES à prendre
Sortie du champ.	Dès la constatation de l'incident, déverrouiller le boîtier de jonction.		Défectuosité de la munition (dispersion haute au départ du coup). Déréglage de l'harmonisation axe optique - axe munition. Mauvais fonctionnement de l'électronique de guidage.	Faire vérifier le poste par le contrôleur de 2ème échelon puis, si besoin, envoyer le poste de tir au NTI 2.
Non fonctionnement de la charge à l'impact.		Missile ayant eu un vol normal (sinon, se reporter à l'incident ''Chute du missile avant la cible''.	Défectuosité de la fusée.	**Après un délai de 45 minutes**, rechercher les débris du missile. Détruire sur place les éléments susceptibles d'être dangereux (lanceur à poudre du gyroscope – figure 30 du guide technique, A-, pile missile –figure 30 du guide technique, B-, propulseur, tête militaire, fusée). Reverser le boîtier de jonction au dépôt en signalant l'incident.

VII - DESTRUCTION DE LA MUNITION.

- **Matériel à utiliser.**

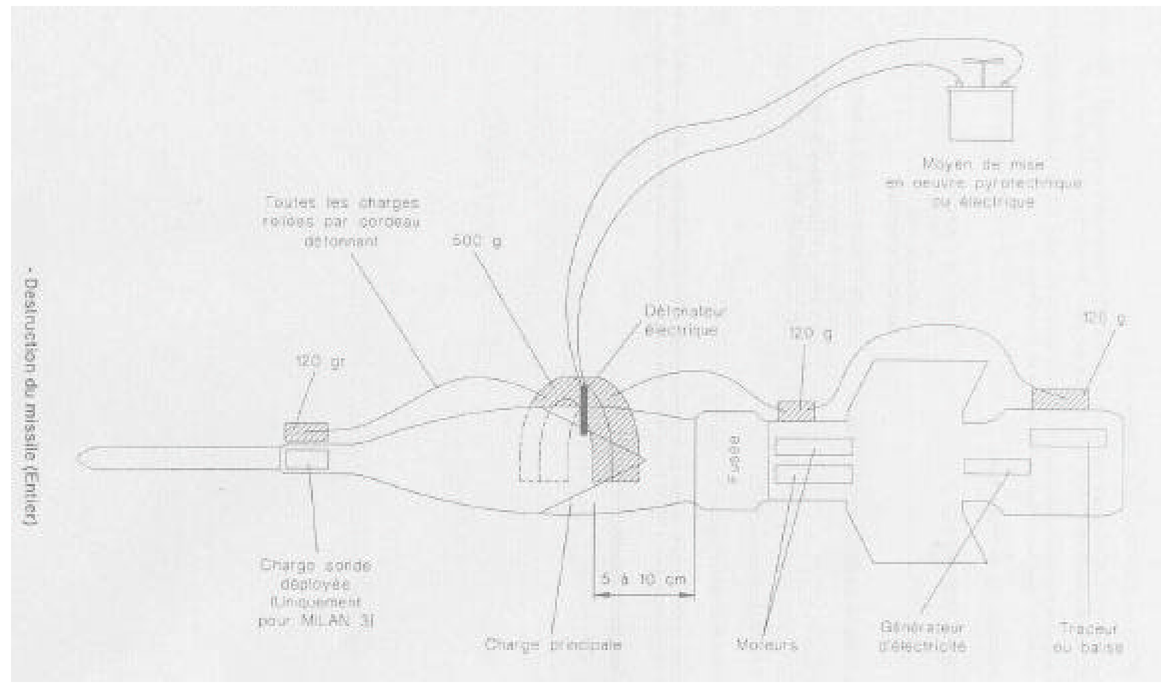
Les moyens de mise en œuvre pyrotechnique ou électrique réglementaires doivent être utilisés.

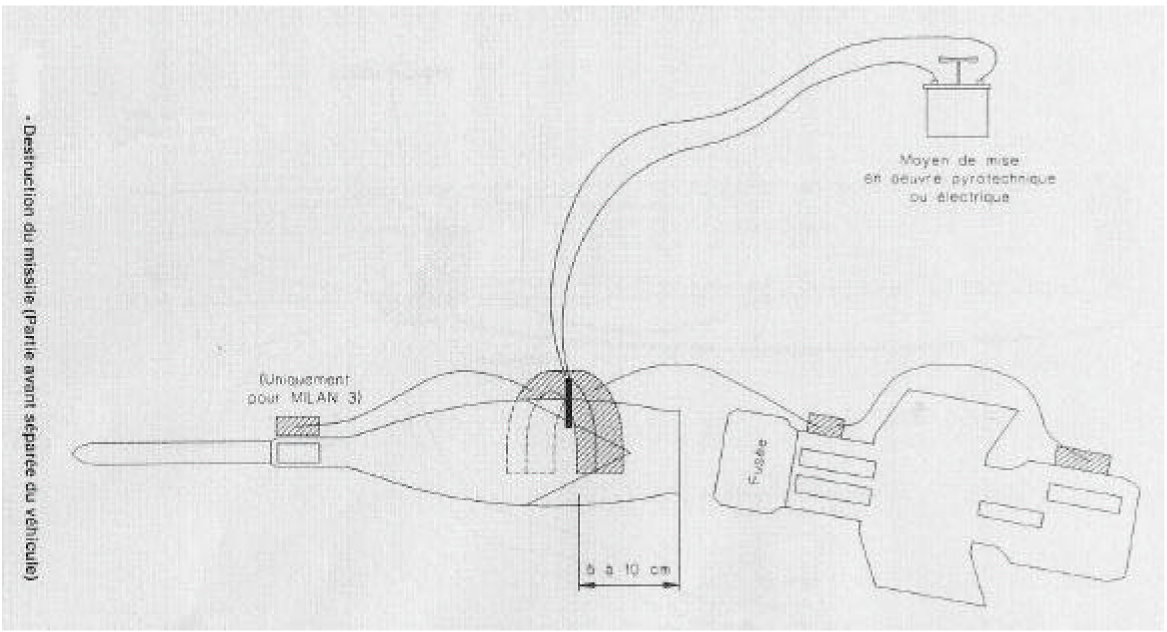
Pour la tête militaire, le plastique doit être sommairement modelé, et placé dessus à une distance recommandée sur la figure 7-1, afin d'éviter de faire fonctionner la tête militaire en charge creuse.

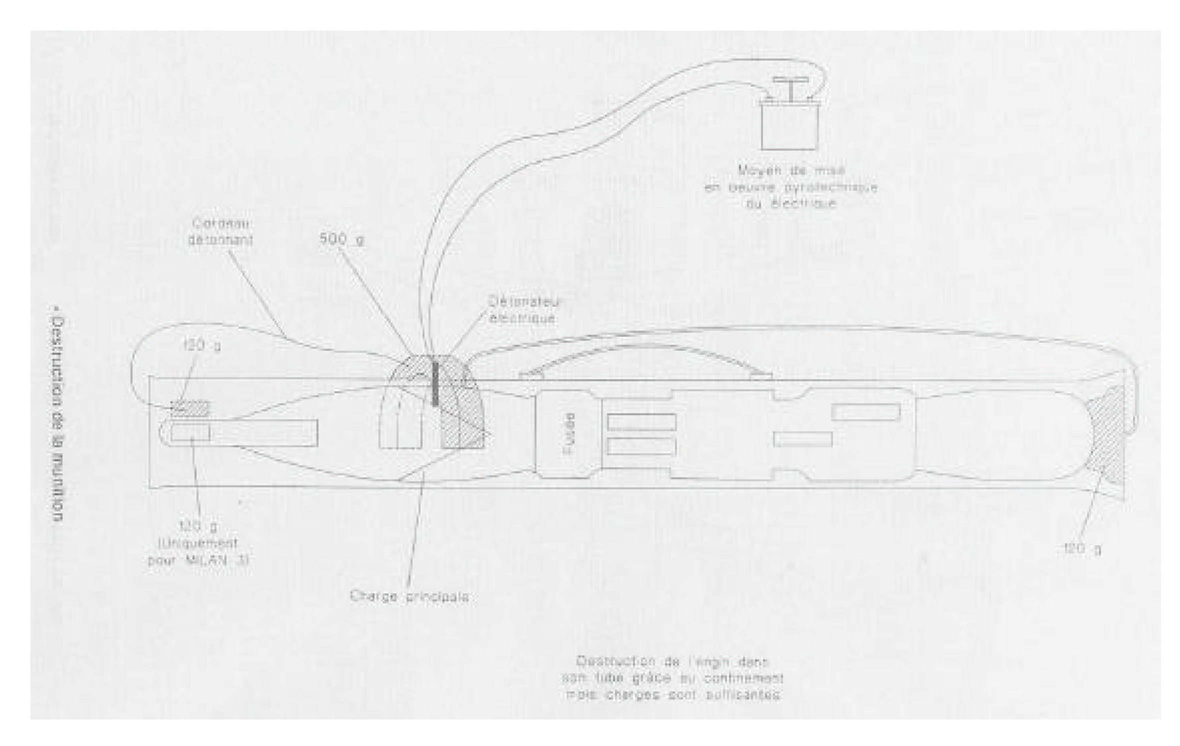
- **Destruction de la munition complète dans son tube conteneur.**

La munition est détruite par un D.M.O.

Schéma de la pose des charges selon les cas :







VIII - RECONDITIONNEMENT.

Voir guide technique pages 28 et 29 paragraphe 232.

FICHE SECURITE

HOT A PARTIR DU VAB

I - DESIGNATION DU SYSTEME D'ARME.

VAB HOT MEPHISTO sur châssis 4 x 4.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

II.1. TETE ACTIVE :

- missile à tête active Mle F1 136mm (HOT 1) ;
- missile à tête active Mle F2 150mm (HOT 2) ;
- missile à tête active Mle F3 150mm (HOT 3).

II.2. TETE INERTE :

- missile à tête inerte Mle F1 136mm (HOT 1) ;
- missile à tête inerte Mle F2 150mm (HOT 2) ;
- missile à tête inerte Mle F3 150mm (HOT 3).

II.3. MANIPULATION :

- munition de manipulation lestée.

III - REFERENCES.

MAT 4128.

INF 301/5F.

MAT 2583 (HOT 1), MAT 2584 (HOT 2), MAT 2585 (HOT 3).

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche ne concerne que les munitions désignées ci-dessus.

IV.1. PERSONNELS.

- **Officier de sécurité missile.**

L'officier de sécurité missile doit, de par sa position, être en mesure d'observer la totalité des pièces HOT (maximum une section) effectuant la séquence de tir.

Dans le cas où la dispersion des pièces ne permet pas une observation centralisée, il sera mis en place plusieurs officiers de sécurité missile, de façon que la totalité des pièces HOT puisse être observée.

IV.2. CONTRAINTES PARTICULIERES.

Chaque officier de sécurité missile doit être en contact radio permanent avec les pièces dont il assure la sécurité.

Le chef de pièce doit conserver la clé du boîtier de commande et de sélection (BCS) sur lui jusqu'au moment du tir. Pour toute manipulation avec des munitions réelles sur le poste de tir, ou lors du chargement des missiles, il doit, par ailleurs, s'assurer que le poste de tir n'est pas sous tension.

Le tir ne peut s'effectuer qu'avec le véhicule porteur à l'arrêt, moteur tournant.

En l'absence d'aire de stockage aménagée, les munitions à tête active doivent se trouver en dehors de la zone de sécurité (Z2 du gabarit de position).

- **Missile tête active.**

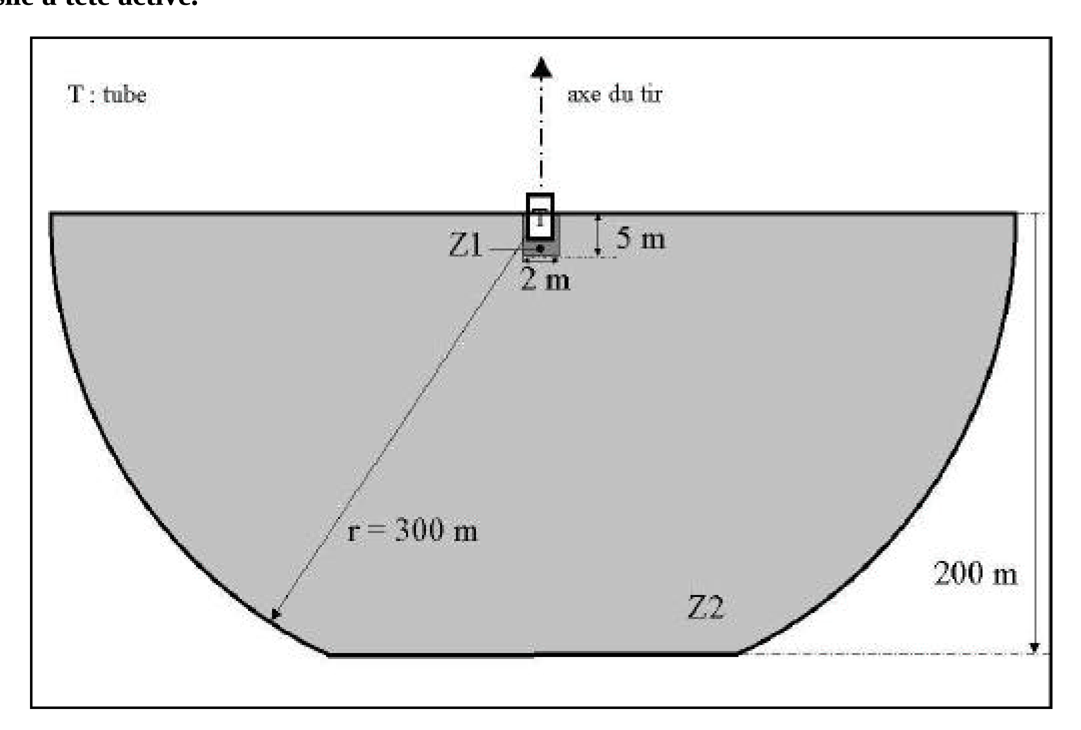
Pour des raisons techniques dues au DRB, il est obligatoire d'effectuer un Test 1 et une harmonisation automatique après la mise en route du moteur. Ceci devra être répété à l'issue de chaque démarrage moteur.

IV.3. GABARITS DE POSITION.

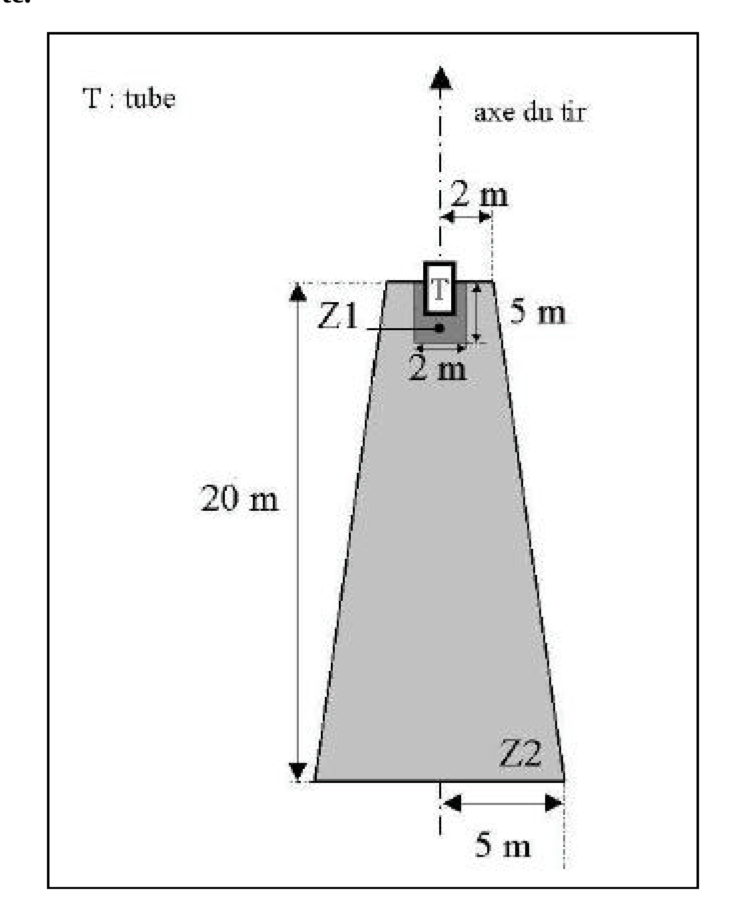
Z1 : zone interdite à tout personnel (sauf les servants, à l'intérieur du VAB) et libre de tout obstacle.

Z2 : zone interdite au personnel non protégé contre le bruit, les flammes et les projections d'éclats.

- **Missile à tête active.**



- **Missile à tête inerte.**



IV.4. OPERATIONS ET VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- **Mise en route.**

  Avant chaque mise en œuvre du système d'armes HOT, effectuer les contrôles suivants :
  - Mettre le coupe-batterie sur ''CONTACT'' ;
  - Mettre la BDS sur ''MARCHE'' ;

    Vérifier la clé ''sécurités'' sur ''EN MARCHE''.
  - Appuyer sur ''MRP'' ;
  - Mettre l'électronique de centrale sur ''MARCHE'' ;
  - Mettre le moniteur Thomson RR 107 sur ''MARCHE'' ;
  - Mettre le BCL sur ''MARCHE'' ;
  - Appuyer sur ''TEST VTS'' sur le pupitre ;

    Vérifier l'allumage des voyants sur le pupitre et le BCL.
  - Appuyer sur ''EXT.VTS'' ;
  - Appuyer sur ''TEST.VTS'' sur le pupitre ;

    Vérifier l'allumage du voyant ''EXT.VTS''.
  - Relâcher ''EXT.VTS'' ;
  - Appuyer sur ''MRV'' ;
  - Déverrouiller le viseur et le monter manuellement ;

    Vérifier l'allumage du voyant ''V.Sce''.
  - Appuyer sur ''M/A'' sur l'ISG ;

    Vérifier l'extinction de la diode verte et l'éclairage de l'écran (< 5').
  - Descendre le manche ;
  - Régler le siège en hauteur et en profondeur ;
  - Régler l'appui-front ;
  - Régler la dioptrie ;
  - Faire le test des voyants du viseur ;
  - Mettre la molette CAMERA sur ''AVEC'' ;
  - Régler l'éclairage du réticule.

- **Harmonisation.**

Procéder à une harmonisation automatique en appuyant sur le poussoir situé au-dessus du potentiomètre de réglage réticule.

Le rectangle rouge H-G clignote (viseur à 0° gisement). Au bout de 10 s environ, le rectangle rouge s'éteint.

Le contrôle est correct.

- **Vérification du BCD :**
  - Viser un point fixe éloigné dans le paysage (minimum 100 m) ;
  - Régler l'image du moniteur (luminosité et contraste) et régler la dioptrie du BAC (Boîtier d'Analyse Caméra) située à droite sur le module optique ;
  - Appuyer sur le poussoir ''X3-X12'' du pupitre pour basculer sur ''X12'' ;

    Vérifier le bon fonctionnement du BCD en gisement et en site.
  - Appuyer sur le poussoir ''X3-X-122'' du pupitre pour basculer sur ''X3''.

- **Vérification du LAN :**
  - Mettre l'interrupteur ''MARCHE'' sur ''VEILLE'' ;
  - Mettre sur ''VTH'' ;

Vérifier la bascule ''VEILLE'' sur ''MARCHE'' et, sur le pupitre, ''X3'' en ''X12''.

- Baisser l'intensité lumineuse du réticule ;

Vérifier l'apparition de l'image thermique sur le moniteur.

- Régler la ''FOCALISATION, le CONTRSTE, la LUMINOSITE'' sur BCL ;
- Mettre sur ''VDO'', puis sur ''VEILLE'' ou ''ARRET'' si pas d'utilisation.

- **Autocontrôle :**
  - Tourner la clé d'armement de la BCS sur ''TEST 1'' ;
  - Faire le test des voyants en appuyant sur le potentiomètre luminosité ;

Vérifier le fonctionnement du réglage luminosité.

Vérifier que le sélecteur missile soit sur O.

- Régler la luminosité du voyant ''TIR AUTORISE'' dans le viseur ;
- Faire une mise de feu ;

Vérifier l'allumage du voyant ''BON'' ou ''MAUVAIS''.

- Si allumage du voyant ''MAUVAIS'', recommencer l'opération après avoir remis la clé d'armement sur ''ARRET'' ;
- Mettre la clé d'armement sur ''ARRET''.

***NOTA** : Avant chaque tir, un contrôle des rampes à l'aide du contrôleur de mise à feu (CMF) sera fait. Cette action permet de vérifier la chaîne du poste de tir, de la rampe et de la munition.*

IV.5. MISE EN ŒUVRE.

- **De jour :**
  - observer en ''X3'', puis identifier l'objectif en ''X12'' ;
  - si l'autorisation de tir est accordée, **faire démarrer le moteur si celui-ci ne tourne pas** puis effectuer un ralliement module en appuyant sur le poussoir ''RALL^T'' ;

Vérifier l'allumage ''RECOP.CTE''.

- mettre la clé d'armement de la BCS sur ''JOUR'' ;
- sélectionner la munition désirée ;

Vérifier l'allumage ''MISSILE PRET. TIR AUTORISE''.

- faire une mise de feu ;
- à l'issue du tir, mettre le sélecteur missile sur ''O'' ;
- mettre la clé d'armement sur ''ARRET'' ;
- appuyer sur le poussoir ''RENT.'' module :

RAPPEL : avant chaque tir, il faut au minimum effectuer le TEST 1. Si au cours du tir, un largage fil manuel a été initié, suite à un défaut de guidage, il faut alors refaire immédiatement un TEST 1 ;

- **Mesures de sécurité propres aux munitions.**
  - *Manipulation des missiles.*

Les missiles sont sortis de leur emballage, placés avec précaution sur leurs supports ou à proximité du porteur par les tireurs, sous le contrôle du chef de pièce.

- *Opérations de déchargement.*

Pour procéder au déchargement des munitions non tirées, il faut suivre la procédure prescrite par le MAT 4128, en particulier :

- pour décharger les barillets :
  - clé d'armement en possession du cadre chargé de l'opération ;
  - autorisation de déchargement accordée ;
  - remettre la munition dans son emballage tactique.
- pour décharger les des supports de munition :

- retirer la munition vers l'arrière, en escamotant la butée ;
- éloigner la munition du véhicule ;
- remettre la munition dans son emballage tactique.

- **Eléments à relever.**

A l'occasion de chaque tir, il faut vérifier que la séquence de mise de feu s'est déroulée normalement en recueillant les renseignements suivants :

- bruits caractéristiques de l'allumage du propulseur ;
- bruits caractéristiques de fonctionnement du localisateur.

V - UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. TEMPERATURES EXTREMES.

+ 50°C : durée maximale d'exposition de 4 heures avec plein effet des rayons solaires (1,2 kW/M2).

A 40°C : le degré hygrométrique peut atteindre 95 %.

- 31°C : durée d'exposition maximale de 3 jours sans l'avantage de l'effet des rayons solaires.

V.2. VENT LATERAL.

Le vent latéral, pendant un tir, ne doit pas dépasser 20 m/s.

V.3. ORAGE.

Le tir par temps d'orage est à proscrire.

V.4. SOURCES INFRAROUGES PARASITES.

Une source infrarouge importante (incendie, phare, artifice éclairant) dans le champ pourrait encore, dans certains cas, perturber le tir. Le tir est à proscrire lorsqu'une telle source se trouve à l'intérieur du champ de croisière du localisateur.

Eviter de tirer face au soleil.

V.5. TIR DE NUIT.

Les tirs de nuit se déroulent dans des conditions analogues au tir de jour. Ils peuvent être effectués en voie directe optique (VDO) à l'aide d'une illumination en lumière blanche ou en voie thermique (VTH) grâce au lot d'adaptation nuit (LAN) MEPHIRA.

En plus des consignes énoncées dans la fiche de sécurité sur *les mesures générales concernant le tir des missiles antichars sol-sol tires a vue directe*, le tir de nuit de missiles HOT est soumis aux restrictions suivantes.

- **Personnel.**

Un sous-officier qualifié de pièce VAB HOT (stage 58300/D) doit se trouver à bord de chaque VAB HOT au moment du tir.

- **Mesures particulières.**

Le directeur de tir doit disposer :

- d'un moyen de vision nocturne d'infrastructure permettant une vision directe et **enregistrée** des objectifs, du champ de tir et du pas de tir, de manière à pouvoir :
  - observer la trajectoire complète du missile ;
  - localiser le point de chute du missile en cas de non explosion à l'impact.
- d'une liaison radio directe avec les pièces pour interrompre le tir ou ordonner en moins de 5 secondes l'exécution des mesures de sauvegarde en cas de trajectoire aberrante.

VI - INCIDENTS.

VI.1. ELEMENTS A RELEVER.

- **En cas de non départ d'un missile :**
  - quels bruits ont été entendus ?
  - la membrane avant de la munition a-t-elle été arrachée ou déchirée ?

- situation des voyants de la boîte de commande et de sélection ?

- **En cas de chute du missile :**
  - y a-t-il rupture du fil ?
  - à quelle distance du poste de tir ?
  - quelle est la position de l'impact par rapport au tir ?
  - position du soleil par rapport à l'axe de tir ?
  - présence de brouilleurs ?

VI.2. INCIDENTS DE TIR.

Les principes de base suivants sont à retenir :

- à l'instruction, une installation de tir ayant donné lieu à un incident de tir, ne peut être réutilisée avant le contrôle du poste de tir par le spécialiste NTI 2 ;
- toute munition douteuse sera détruite.

INCIDENT	**CONDUITE A TENIR**	**SERVANT**
Non départ d'un missile (1)	Maintenir le module orienté vers la cible.	Tireur
	Maintenir l'équipage à l'intérieur du véhicule portes fermées.	Chef de pièce
	Vérifier que l'incident n'est pas créé par un oubli (''MISSILE PRET'' allumé).	Tireur
	Si les voyants de la BCS sont les suivants : - ''TIR AUTOR.'' allumé ; - ''ALIMENTATION'' éteint ; - ''DEFAUT'' éteint ; effectuer une deuxième mise à feu.	Tireur
	Si le défaut persiste :	
	- sélecteur missiles sur zéro ;	Tireur
	- clé d'armement de la BCS sur arrêt et retirée ;	Tireur
	- disjonction module ;	Tireur
	- arrêt moteur du véhicule ;	Pilote
	- boîte de sécurité sur arrêt ;	Tireur
	- **attendre 15 minutes** dans le véhicule, portes fermées, dans cette configuration, puis procéder aux opérations de déchargement à l'aide de l'outillage de déverrouillage à distance (ODD).	Equipage
	- détruire la munition	DMO
Missile incontrôlable dès le départ (1)	Si le missile n'est pas pris en charge par la voie localisation, effectuer le largage fil manuel (clé de la BCS sur arrêt ou en tirant sur le sélecteur missiles).	Tireur
Sortie de champ (1)	Lorsque le missile sort du champ, effectuer le largage fil manuel.	Tireur
	Mettre la clé d'armement de la BCS sur ARRET	Tireur

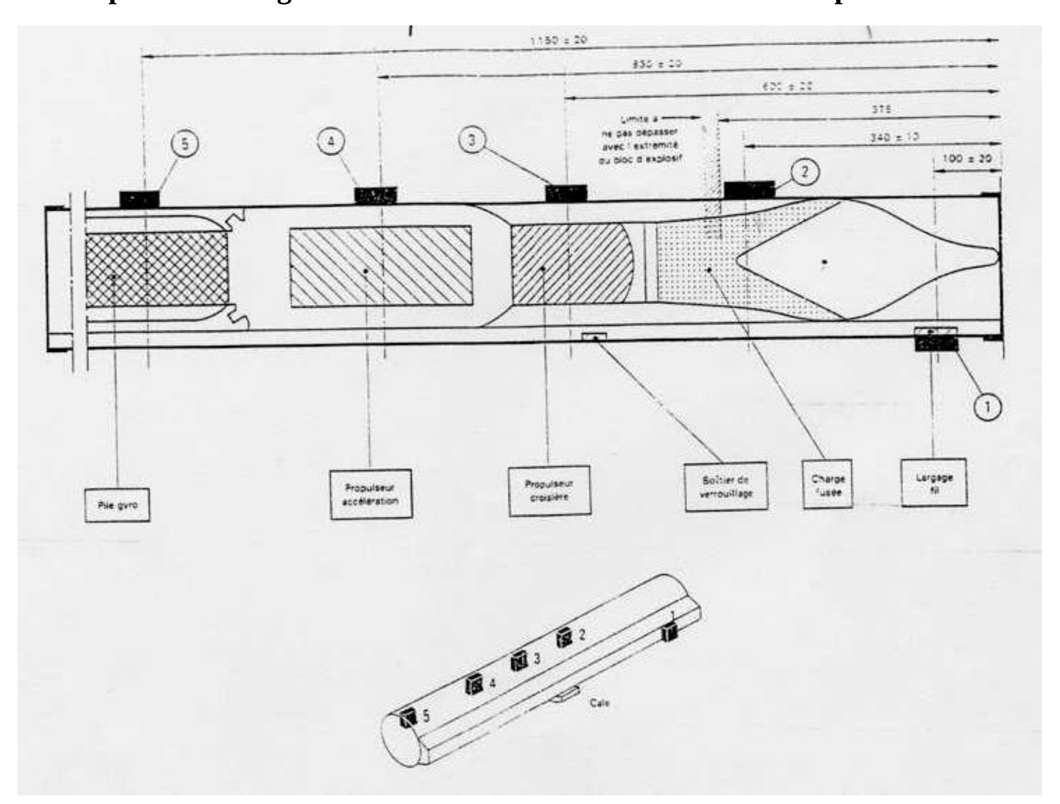
Non largage fil [1]	En cas de non largage fil : - soit automatiquement après la fin du vol de missile ; - soit automatiquement après 25,6 secondes ; - soit manuellement par traction sur le sélecteur missile ou remise sur arrêt de la clé d'armement de la BCS. appliquer les consignes suivantes : - maintenir le module orienté vers la cible ; - mettre le sélecteur missiles sur ''O'' ; - mettre la clé d'armement sur ''ARRET'' ; - disjoncter le module ; - **attendre 15 min** ; - déposer le tube en le maintenant orienté vers une zone dégagée.	 Tireur Tireur Tireur Tireur Directeur de tir
Chute du missile au départ du coup [1]	Missile à tête inerte : se conformer aux prescriptions particulières du champ de tir. Missile à tête active : attendre 45 minutes avant de s'approcher. Détruire le missile sur place	Directeur de tir DMO
Non explosion d'une charge à l'impact [1]	**Attendre 45 minutes** avant de s'approcher Détruire le missile sur place	Directeur de tir DMO
[1] Ne jamais effectuer un deuxième tir suite à cet incident, sans avoir procédé à un autotest du poste de tir.		

VII - DESTRUCTION DE LA MUNITION.

VII.1. PROCEDES DE DESTRUCTION.

- **Matériel à utiliser.**
  Les moyens de mise en œuvre pyrotechnique ou électrique réglementaires doivent être utilisés.
- **Destruction de la munition complète dans son tube conteneur.**
  La munition est détruite par un D.M.O.

- **Schéma de la pose des charges en cas de destruction de la munition complète.**



VIII - RECONDITIONNEMENT.

Les missiles qui ont été installés sur les rampes de tir, dans les barillets du VAB ou en attente de chargement et qui n'ont pas été utilisés pour le tir doivent être remis dans leur emballage tactique puis logistique avant d'être restockés.

45. - **GRENADES ET ARTIFICES DE SIMULATION.**

FICHE SECURITE

LANCER DES GRENADES A MAIN

I - INSTRUCTION DES GRENADIERS.

Conformément au § 138.2-C, la mise en œuvre de grenades réelles est soumise à l'attribution d'un CATi 2 qui sanctionne l'instruction suivie. Il existe 2 CATi 2 différents pour la mise en œuvre de grenades à main :

- CATi 2 ''grenades à main explosives offensives, défensives et à effets particuliers'',
- CATi 2 ''grenade à main de maintien de l'ordre''.

Cette instruction est à la fois technique et tactique. L'instruction technique est conduite selon les prescriptions des INF 301/2A et INF 401/2/IV.

Elle comprend le lancer :

- des grenades inertes de manipulation prescrit dans l'INF 301/2A ;
- d'une grenade d'exercice offensive ;

qui doivent être réalisés avant l'attribution du CATi 2 ''grenades à main explosives offensives, défensives et à effets particuliers''.

Le commandement peut déterminer, au cours de l'instruction initiale, les recrues qui ne présentent pas l'aptitude à la fonction de grenadier (prudence, calme et confiance). Le CATI 2 ne leur est alors pas attribué et tout lancer de grenades à main réelles leur est interdit.

II - ORGANISATION D'UNE SEANCE DE LANCER D'INSTRUCTION A PARTIR D'OUVRAGE SPECIAL.

II.1. ORGANISATION D'UN CHAMP DE TIR POUR LANCER DE GRENADES AVEC OUVRAGE SPECIAL.

Un champ de tir pour lancer de grenade comprend une base de départ, une position d'attente et un ouvrage de lancement. Ces installations sont décrites au TTA 263.

II.2. DIRECTION DE LA SEANCE.

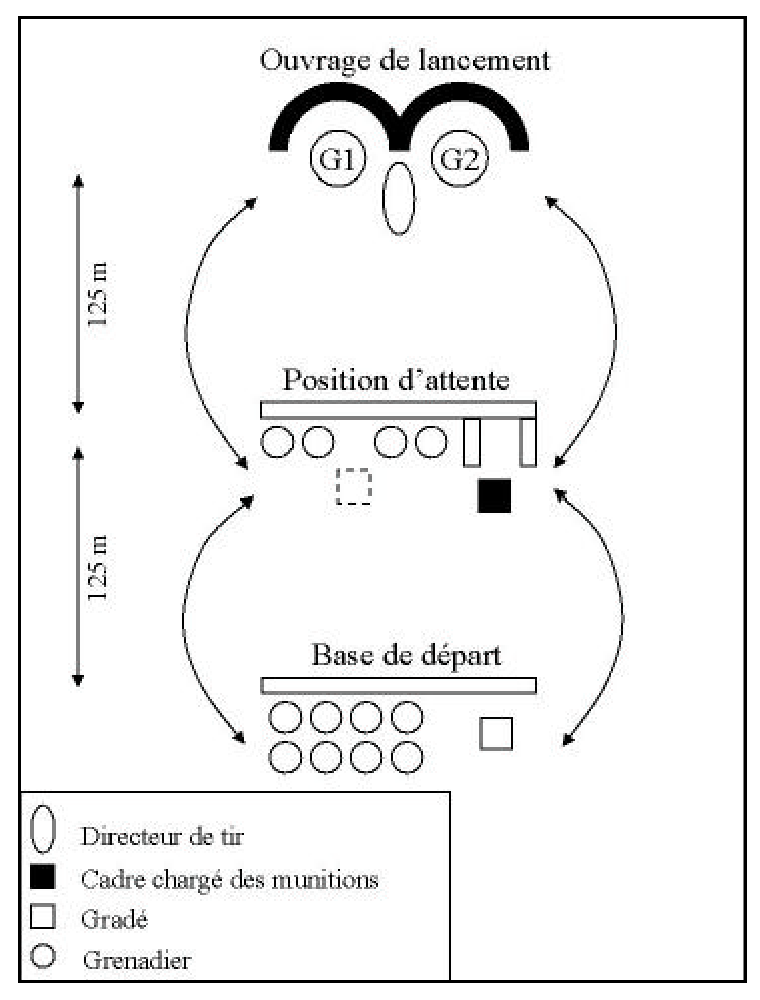
Outre le directeur de tir qui se place à l'ouvrage de lancement et commande l'ensemble de la séance, on trouve le cadre chargé des munitions et un gradé sur la position d'attente et un gradé sur la base de départ. Sur ordre du directeur de tir, les fonctions de cadre chargé des munitions et de gradé de la position d'attente peuvent être tenues par une seule et même personne.

II.3. MUNITIONS.

Les grenades doivent être placées sur la position d'attente, dans l'alvéole prévue à cet effet quand l'ouvrage en est doté.

Elles sont conditionnées et distribuées sous la responsabilité du cadre chargé des munitions, à raison d'une grenade par personne et, au maximum, à deux grenadiers simultanément.

II.4. ORGANISATION DE LA SEANCE : PRINCIPE DE LA NORIA.



Avant le lancer des grenades à partir de l'ouvrage de lancement, le directeur de tir fait procéder à un exercice d'évacuation de l'ouvrage par l'ensemble des grenadiers.

Les déplacements entre base de départ, position d'attente et ouvrage de lancement se font sur ordre du directeur de tir donné depuis l'ouvrage de lancement. Cet ordre est répété par le gradé de la position d'attente et celui de la base de départ.

Sur ordre du directeur de tir, le gradé de la position d'attente envoie à l'ouvrage de lancement deux grenadiers qui viennent de recevoir une grenade. A leur arrivée à l'ouvrage de lancement, les grenadiers donnent leur grenade au directeur de tir qui la leur rend au moment d'effectuer le lancement.

Sur ordre du directeur de tir, les grenadiers G1 et G2 lancent séparément et successivement leur grenade. Celui qui ne lance pas est accroupi au fond et vers l'avant de l'alvéole. Dès le lancer de la grenade, le lanceur et le directeur de tir s'accroupissent derrière le parapet de l'alvéole.

Après leur lancer, sur ordre du directeur de tir, les grenadiers quittent ensemble l'ouvrage de lancement et rejoignent la position d'attente.

Les grenadiers de la série précédente quittent alors la position d'attente et rejoignent la base de départ. Simultanément, deux futurs lanceurs quittent la base de départ et gagnent la position d'attente.

Si une grenade tombe dans l'ouvrage de lancement, le lanceur saute le parapet et se protège derrière celui-ci. Le directeur de tir s'accroupit dans l'autre alvéole avec le second grenadier ou saute le parapet. Le lanceur non concerné reste accroupi à sa place.

Pendant toute la durée du tir, un fanion rouge est hissé sur la base de départ. Il signale que le champ de tir est occupé ; personne ne doit y pénétrer sans l'accord du directeur de tir.

Sur la position d'attente, ne peuvent se trouver, au maximum, que les grenadiers indiqués sur le schéma ci-dessus, le cadre chargé des munitions et un gradé. Le reste de la troupe doit se trouver sur la base de départ.

III - MESURES DE SECURITE PARTICULIERES.

III.1. MUNITIONS.

En aucun cas, et sous aucun prétexte, des grenades d'exercice et des grenades réelles ne doivent être entreposées dans un même local. Les manipulations de ces deux catégories de grenades doivent toujours rester absolument distinctes et s'effectuer en des endroits différents. **L'amorçage d'une grenade inerte avec un bouchon allumeur réel est interdit**.

Si les grenades réelles ne sont pas livrées en coups complets (amorcées ou non, éléments constitutifs dans le même emballage), le transport des grenades et des dispositifs d'amorçage entre le dépôt de munitions et le terrain de lancement, et vice versa, doit s'effectuer séparément. En tout état de cause, les munitions (ou éléments de munitions) doivent être maintenues dans leurs emballages.

A l'issue des séances de lancer de grenades, les grenades non utilisées sont remises dans leurs emballages d'origine.

III.2. MODE OPERATOIRE.

La grenade est dégoupillée uniquement à l'emplacement du lancer et juste avant le jet. Le levier de déclenchement, positionné contre la paume de la main, ne doit par être lâché avant le jet de la grenade. Il faut éviter de garder longtemps en main une grenade dont le dispositif de sécurité vient d'être enlevé.

La manipulation de grenades ou de bouchons allumeurs réels est interdite en dehors des exercices de lancer, y compris pendant l'instruction technique. Les démonstrations de mouvement ou de position (position du lanceur, manière de dégoupiller, amorçage des grenades, etc.) se font avec des éléments inertes.

Il est impératif de respecter les prescriptions ci-après :

- ne pas crisper la main qui tient la grenade ni avant ni après avoir ôté le dispositif de sécurité ;
- placer le levier de déclenchement contre la paume de la main et ne pas desserrer la main pour s'assurer qu'il fonctionne bien ;
- éviter de garder longtemps en main une grenade dont le dispositif de sécurité vient d'être enlevé ; interdire, en particulier, de laisser jouer le levier de déclenchement avant le jet de la grenade.

III.3. TENUE ET PROTECTION.

La tenue du lanceur ne doit pas représenter une gêne dans ses mouvements de lancer.

Conformément au § 143.1, le port du casque est obligatoire pour lancer des grenades à main.

III.4. ZONE DES OBJECTIFS.

La zone des objectifs des grenades réelles doit être dégagée (fauchage, nettoyage, etc.) et totalement visible du lanceur et du directeur de tir. Elle ne doit pas servir au lancement de grenades inertes ou d'exercice, de manière à éviter les confusions.

Le lancer sur terrain enneigé est interdit.

III.5. INCIDENTS.

En cas de non fonctionnement d'une grenade à main réelle, le tir est immédiatement interrompu.

Le directeur de tir fait opérer la destruction de la grenade non explosée après **30 minutes d'attente** avant la poursuite de la séance. Tout le personnel reste abrité jusqu'à la destruction de la grenade.

IV - GRENADES A EFFETS SPECIAUX.

Etant donné les dangers présentés par certaines grenades à effets spéciaux (grenades fumigènes au phosphore et grenades au phosphore), il convient de respecter, lors de leur mise en œuvre, les mesures de sécurité définies pour chacune d'elles dans les règlements d'armement.

En cas de non fonctionnement d'une de ces grenades[1], le tir est immédiatement interrompu.

Tout le personnel reste abrité ou hors d'atteinte de toutes particules dangereuses. Si, **30 minutes après**, il n'est observé aucun dégagement de fumée, le directeur de tir fait procéder à la destruction de la grenade.

---

[1] A l'exception des grenades à main fumigènes du type HC.

FICHE SECURITE

GRENADE A MAIN OFFENSIVE D'EXERCICE

I - DESIGNATION DE LA MUNITION

Grenade à main offensive d'exercice modèle F1 (GR MA OF X F1)

II - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES

Cette fiche concerne uniquement le lancer ou la manipulation de la munition désignée ci-dessus ; elle complète les prescriptions de la fiche de sécurité *''lancer des grenades à main''*.

II.1. MESURES GENERALES DE SECURITE

- **Dans tous les cas, il est interdit :**
  - de stocker dans un même lieu des grenades d'exercice et des grenades explosives ;
  - de lancer une grenade en prenant une personne pour cible ;
  - d'amorcer une grenade d'exercice avec un bouchon allumeur destiné aux grenades explosives ;
  - de ramasser une grenade lancée ;
  - de modifier les caractéristiques de la munition.
- **Pour une séance de lancer des grenades à main d'exercice :**
  - il est interdit d'utiliser un champ de tir pour grenades explosives ;
  - il est obligatoire de ramasser et détruire en fin de séance, par les soins de l'unité, les grenades d'exercice non éclatées.
- **De nuit.**

Le tir des grenades à main d'exercice ne peut être effectué que par des tireurs ayant achevé leur formation individuelle.

II.2. OPERATIONS PRELIMINAIRES.

Sous contrôle d'un sous-officier de l'unité :

- faire vérifier la concordance entre les grenades d'exercice et les bouchons allumeurs d'exercice;
- faire mettre en place le bouchon allumeur d'exercice.

III - INCIDENTS.

En cas de non fonctionnement d'une grenade à main d'exercice **attendre 5 minutes** avant de toucher la grenade.

IV - DESTRUCTION.

Les grenades à main d'exercice sont détruites en fin de séance par les soins de l'unité dans un puits d'éclatement (cf § 354.2).

V - RECONDITIONNEMENT.

Les grenades non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

GRENADES A MAIN EXPLOSIVES OFFENSIVES ET EXPLOSIVES A EFFETS PARTICULIERS

I - DESIGNATION.

Cette fiche concerne les grenades possédant une charge pyrotechnique explosive qui sont :

- les grenades à main explosives offensives ;
- les grenades à main explosives à effets particuliers (dispersion du produit actif par explosion).

Les grenades à dispersion par fumigène sont traitées dans la fiche de sécurité ‘’grenades à main de maintien de l’ordre’’.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. GRENADES A MAIN EXPLOSIVES OFFENSIVES :

- grenades à main explosives offensives Mle 37 (GR MA EXPL OF Mle 37) ;
- grenades à main explosives offensives Mle F1 et F1 A (GR MA EXPL OF Mle F1 et Mle F1 A).

II.2. GRENADES A MAIN EXPLOSIVES A EFFETS PARTICULIERS :

- grenades à main lacrymogène Mle F4 (GR MA LAC F4) ;
- grenades à main lacrymogène Mle 59 (GR MA LAC Mle 59).

III - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le lancer ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus ; elle complète les prescriptions de la fiche de sécurité *‘’lancer des grenades à main’’*.

III.1. PRESCRIPTIONS GENERALES DE SECURITE :

- interdiction de manipuler des grenades à main explosives offensives ou explosives à effets particuliers pour l'acquisition de savoir-faire dans le cadre de l'instruction ;
- interdiction de stocker dans un même lieu des grenades à main d’exercice et des grenades à main explosives offensives ou à effets particuliers ;
- transport séparé des grenades à main explosives et des dispositifs d’amorçage à détonateur, sauf si les grenades à main explosives sont livrées en coup complet (éviter les chocs) ;
- interdiction de ramasser une grenade à main explosive tombée accidentellement aux pieds du lanceur, évacuer immédiatement l’alvéole et/ou se plaquer au sol ;
- avant chaque séance, faire une présentation sur les effets du produit actif et la conduite à tenir en cas de contamination (grenades lacrymogènes) ;
- tenir compte du sens du vent (grenades lacrymogènes).

De nuit.

Le lancer de grenades à main explosives offensives ou explosives à effets particuliers est interdit de nuit.

III.2. OPERATIONS PRELIMINAIRES

Le cadre chargé des munitions :

- vérifie la correspondance entre les grenades et les bouchons allumeurs à détonateur ou à renforçateur (grenades lacrymogènes) ;
- fait mettre en place les bouchons allumeurs sur les grenades.

III.3. LANCER D'INSTRUCTION.

Les grenades offensives peuvent être lancées à partir de l'ouvrage de lancement ou en terrain découvert.

- **Lancer avec ouvrage de lancement.**

Respecter les prescriptions du régime du champ de tir et de la fiche *''lancer de grenade à main''*.

- **Lancer sans ouvrage de lancement.**

Dans le cas où le régime du champ de tir autorise le lancement sans ouvrage spécial, le lanceur est seul avec le directeur de tir au point de lancement et tous deux doivent se plaquer à terre après le lancer.

Le personnel en attente devra se trouver à plus de 150 mètres du point de lancement s'il n'y a aucun abri, et à plus de 20 mètres s'il peut être abrité derrière un obstacle (mur, talus, tranchée). En cas de vent de face, le port du masque est obligatoire (grenades lacrymogènes).

Si, au cours du lancer, une grenade tombe au pied du lanceur et du directeur de tir, ces derniers doivent s'éloigner rapidement de quelques mètres du point de chute et se plaquer au sol.

III.4. LANCER DE COMBAT

Les lancers de combat, à l'instruction et à l'entraînement, concernent exclusivement les grenades explosives offensives et à effets particuliers. Ils sont autorisés, dans le cadre du régime des champs de tir utilisés, à l'occasion des parcours individuels, collectifs et des manœuvres à tir réel.

Ils sont exécutés au commandement des chefs de la troupe.

Ils ne peuvent être exécutés qu'en 1er échelon et par des grenadiers confirmés. Ils sont autorisés pour un ou plusieurs tireurs simultanément. CEUX-ci doivent se plaquer à terre après le lancer.

Le reste de la troupe, dans un rayon de 20 mètres à hauteur ou en arrière des lanceurs, doit alors être protégé derrière un obstacle, dans des abris, tranchées, trous individuels ou dans des véhicules blindés.

Le directeur de tir ou les contrôleurs doivent s'assurer que toutes les grenades ont explosé.

Les lancers de combat sont interdits la nuit et sur terrain enneigé.

IV - INCIDENTS

En cas de non fonctionnement d'une grenade à main explosive offensive ou explosive à effets particuliers, le tir est IMMEDIATEMENT INTERROMPU

Tout le personnel reste couché ou abrité dans les ouvrages de lancement ou d'attente. **Si après 30 minutes** il n'est observé aucun dégagement de fumée, le directeur de tir fait procéder à la destruction de la grenade à main explosive sans la déplacer.

V - DESTRUCTION

Après **un délai d'attente de 30 minutes**, une grenade à main explosive offensive ou à effets particuliers qui n'a pas fonctionné doit être détruite par les soins de l'unité selon les prescriptions du chapitre 35.

VI - RECONDITIONNEMENT

Les grenades non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

GRENADES A MAIN EXPLOSIVES DEFENSIVES

I - DESIGNATION.

Grenade à main explosive défensive.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

Grenade à main explosive défensive Mle 37 M46 (GR MA EXPL DF Mle 37 M46).

Grenade à main explosive défensive Mle F1 et F1 A (GR MA EXPL DF Mle F1 et Mle F1 A).

III - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le lancer ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus ; elle complète les prescriptions de la fiche de sécurité *''lancer des grenades à main''*.

III.1. MESURES GENERALES DE SECURITE :

- interdiction de manipuler des grenades à main explosives pour l'acquisition de savoir-faire dans le cadre de l'instruction ; utiliser des grenades à main inertes de manipulation ;
- interdiction de stocker dans un même lieu des grenades à main explosives et grenades à main d'exercice ;
- transport séparé des grenades à main explosives et des dispositifs d'amorçage à détonateur , sauf si les grenades à main explosives sont livrées en coups complets (éviter les chocs) ;
- interdiction de ramasser une grenade à main explosive tombée accidentellement aux pieds du lanceur, évacuer immédiatement l'alvéole et/ou se plaquer au sol ;

De nuit.

Le lancer de grenades à main explosives défensives est interdit.

III.2. OPERATIONS PRELIMINAIRES.

Le cadre chargé des munitions :

- vérifie la concordance entre les grenades à main explosives défensives et les bouchons allumeurs à détonateur ;
- fait mettre en place les bouchons allumeurs sur les grenades.

III.3. MODE OPERATOIRE.

Les lancers de grenades explosives défensives sont obligatoirement effectués à partir d'un ouvrage de lancement décrit dans le TTA 263 selon les prescriptions du § III de la fiche de sécurité *''Lancer de grenades à main''.*

IV - INCIDENTS.

En cas de non fonctionnement d'une grenade à main explosive défensive, le tir est IMMEDIATEMENT INTERROMPU

Tout le personnel reste couché ou abrité dans les ouvrages de lancement ou d'attente. **Si après 30 minutes** il n'est observé aucun dégagement de fumée, le directeur de tir fait procéder à la destruction de la grenade à main explosive.

V - DESTRUCTION.

Après **un délai d'attente de 30 minutes**, une grenade à main explosive qui n'a pas fonctionné doit être détruite par les soins de l'unité selon les prescriptions du chapitre 35.

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les grenades non consommées sont réintégrées dans leur emballage d’origine.

FICHE SECURITE

GRENADES A MAIN DE MAINTIEN DE L'ORDRE

I - DESIGNATION

Les grenades à main de maintien de l'ordre sont classées dans deux catégories :

- les grenades à dispersion par explosion d'une charge pyrotechnique (GR MA LAC F4, GR MA LAC Mle 59) qui doivent être employées dans les mêmes conditions que les grenades offensives en raison des risques dus à la charge explosive (cf. fiche de sécurité grenades à main explosives offensives et explosives à effets particuliers) ;
- les grenades à dispersion par fumigène (brûlage d'une composition fumigène permettant la diffusion du produit actif) qui sont traitées dans cette fiche.

Dans le cas où celles-ci seraient tirées autrement qu'à la main, il est nécessaire d'associer cette fiche à celle du lanceur utilisé avec son gabarit de sécurité.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS

- grenade lacrymogène à capsules multiples 6 (GR MA LAC CM6) ;
- grenade lacrymogène à mouvement aléatoire modèle G1 (GR MA LAC MO ALE G1) ;
- grenade lacrymogène à multipôts 7 (GR MA LAC MP 7).

Deux types de bouchon allumeur sont associées à ces grenades : retard 1,5 et 2,5s.

III - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES

Cette fiche concerne uniquement le lancer ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus ; elle complète les prescriptions de la fiche de sécurité *''lancer des grenades à main''*.

III.1. PRESCRIPTIONS GENERALES DE SECURITE

- interdiction de stocker dans un même lieu des grenades à dispersion par explosion et des grenades à dispersion par fumigène ;
- transport séparé des grenades et des dispositifs d'amorçage, sauf si les munitions sont livrées en coups complets ;
- interdiction de ramasser une grenade tombée accidentellement aux pieds du lanceur ;
- port du masque à gaz pour éviter les nuisances dues à l'émission du produit actif ;
- avant chaque séance, faire une présentation sur les effets du produit actif et la conduite à tenir en cas de contamination ;
- tenir compte du sens du vent.

III.2. OPERATIONS PRELIMINAIRES

Le cadre chargé des munitions :

- vérifie la correspondance entre les grenades et les bouchons allumeurs ;
- fait mettre en place les bouchons allumeurs sur les grenades.

III.3. MODE OPERATOIRE

Le tir de grenade à **dispersion par fumigène** ne nécessite pas l'utilisation d'un champ de tir.

Cas particulier.

Lors d'exercice de contrôle de foule avec plastron, le lancement de grenades à **dispersion par fumigène** est autorisé. Le ou les grenadiers peuvent tirer leurs grenades au seul commandement de leur chef tactique.

IV - INCIDENTS

En cas de non fonctionnement d'une grenade :

- interrompre le tir ;
- ne pas la ramasser.

Si après **5 minutes** il n'est observé aucun dégagement de fumée, le directeur de tir fait récupérer la munition en vue de sa destruction.

V - DESTRUCTION

Les munitions tirées qui n'ont pas fonctionné doivent être détruites en fin d'exercice par un cadre qualifié dans un puits d'éclatement (cf. § 354.2).

VI - RECONDITIONNEMENT

Les munitions non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

ARTIFICES

I - DESIGNATION DES MUNITIONS.

I.1. ARTIFICES DE SIMULATION :

- simulateur de feu de canon modèle F1 et F2 ;
- artifice de simulation d’attaque toxique modèle F1 ;
- artifice de simulation de coup fusant modèle F1 et F1A ;
- artifice de simulation de salve percutante modèle F1 ;
- pétard simulateur de feux d’infanterie modèle F1 et F2.

I.2. ARTIFICES DE SIGNALISATION :

- artifice à main de 27 mm modèle 58 (avec ou sans parachute) ;
- artifice à main de 27 mm modèle F1 (avec ou sans parachute).

I.3. ARTIFICES ECLAIRANTS :

- artifice éclairant à main modèle F2 portée 300 m ;
- artifice éclairant à main modèle F2 portée 600 m.

II - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES

Cette fiche concerne uniquement l’utilisation, la manipulation ou la destruction des munitions désignées ci-dessus.

L'utilisation des artifices est assujettie à une instruction préalable. Cette instruction ne doit pas donner lieu à l'attribution d'un CATi 2.

II.1. PRESCRIPTIONS GENERALES DE SECURITE

- interdiction de stocker des artifices dans un même lieu que des munitions réelles (de guerre) ou réelles à effets réduits (RER) ;
- interdiction de modifier les caractéristiques d’un artifice ;
- interdiction de démonter un artifice.

II.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

- **Opérations préliminaires**

Le directeur d’exercice devra veiller :

- à ce que tous les personnels devant manipuler des artifices soient formés sur leur mise en œuvre ;
- à ce que l’exploseur utilisé (pour le tir d’artifices dotés d’une mise de feu électrique) soit conforme à la réglementation.

- **Mode opératoire**

Il est impératif de respecter les prescriptions ci-après :

- pour la mise en œuvre, se conformer strictement à la notice d’emploi de l’artifice (fourni dans l’emballage ou sous forme de pictogramme sur celui-ci) ;
- pas d’émission radio dans un rayon de 25 mètres autour des artifices à mise de feu électrique durant la phase de branchement à l’exploseur.

- **Tir lors de séance de tir (de jour ou de nuit)**

Lors de séance de tir réel, la mise en œuvre et le tir des artifices doit être réalisé par du personnel préalablement formé (tir d’instruction) et destiné uniquement à cette fonction.

III - INCIDENT

Cas d'un artifice à mise de feu électrique :

En cas de raté au départ du coup, l'opérateur effectue une nouvelle tentative, en cas de nouveau raté, **attendre 5 minutes** pour éviter les conséquences d'un long feu. A l'issue de ce délai d'attente :

- débrancher l'exploseur ;
- shunter la ligne ;
- débrancher la ligne au niveau de l'artifice ;
- shunter les fils de l'artifice.

En fin de séance, procéder au ramassage de la munition en vue de sa destruction.

Cas d'un artifice à mise de feu non électrique :

En cas de raté au départ du coup, **attendre 5 minutes** pour éviter les conséquences d'un long feu. A l'issue de ce délai d'attente procéder à la destruction.

IV - DESTRUCTION

Quelles que soient les informations portées sur les notices d'emploi présentes dans chaque emballage, afférentes à la conduite à tenir en cas de raté, les munitions qui n'ont pas fonctionné sont détruites en fin d'exercice par un cadre qualifié dans un puits d'éclatement (cf. § 354.2).

V - RECONDITIONNEMENT

Les munitions non consommées et sorties de leur emballage étanche sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

GRENADES A FUSIL TIREES A PARTIR DU FAMAS

I - DESIGNATION DE L'ARME.

FAMAS 5,56mm, modèle F1.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. REELLES :

- grenade à fusil antipersonnel de 34 mm modèle 56 modifié 60 (GR FL EXPL AP 34 56-M60) ;
- grenade à fusil explosive antipersonnel anti-véhicule de 40 mm modèle F1 (GR FL EXPL AP-AV 40 F1) ;
- grenade à fusil explosive antipersonnel anti-véhicule de 40 mm modèle F2 avec piège à balle (GR FL EXPL AP-AV 40 F2 PAB) ;
- grenade à fusil explosive antichar de 58 mm modèle F1 avec piège à balle (GR FL EXPL AC 58 F1 PAB) ;
- grenade à fusil explosive antichar de 58 mm modèle F2 avec piège à balle (GR.FL EXPLO AC 58 F2 PAB).

II.2. REELLES A EFFETS PARTICULIERS (FUMIGENES OU DE SIGNALISATION) :

- grenade à fusil fumigène de 47 mm modèle F3 (GR FL FUM 47 F3) ;
- grenade à fusil fumigène de 50 mm modèle F4 (GR FL FUM 50 F4) ;
- artifice de signalisation à fusil de 40 mm modèle 59 (ART SI FL 40 59).

II.3. EXERCICE :

- grenade à fusil d'exercice fumigène de 40mm modèle F1 (à fumée rouge ou verte) (GR FL X FUM 40-F1).

II.4. INERTE.

- **D'identification**

Même couleur et même marquage qu'une munition réelle avec l'inscription ''INERTE'' sur la grenade et présence d'un carré apposé à froid.

- **De manipulation**

Ces munitions sont de couleur orange avec inscription ''INERTE'' sur la grenade à fusil et présence d'un carré apposé à froid.

III - INSTRUCTION DES GRENADIERS.

Le tir des grenades à fusil à l'instruction et à l'entraînement doit être précédé d'une instruction sanctionnée par l'attribution d'un CATi 2.

Tout tir d'une grenade à fusil d'un modèle nouveau doit faire l'objet d'une instruction préalable.

L'instruction est conduite selon les prescriptions de l'INF 301/3D et 301/2B.

Elle comprend :

- la connaissance des grenades à fusil et des dispositifs de lancement ;
- la mise en œuvre de ces matériels ;
- l'enseignement des règles de sécurité.

Le tir de grenades à fusil explosives est alors autorisé.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

IV.1. PRESCRIPTIONS GENERALES.

- **Mesures de sécurité communes.**
  - *Grenades avec piège à balle et autres types.*

Il est interdit de mettre en œuvre simultanément et de disposer au cours d'une même séance d'instruction :

- **de grenades à fusil à piège à balle et de tout autre type de grenades à fusil ;**
- **de cartouches à balle et de cartouches de lancement sans balle.**

  - *Sécurité aérienne.*

Pendant un tir courbe, en cas d'apparition d'aéronef volant bas, le tir doit être stoppé.

  - *Port du casque.*

Le port du casque pour l'ensemble du personnel est obligatoire pour tous les tirs de grenades à fusil.

  - *Tir par-dessus troupe.*

Le tir par-dessus la troupe de grenades à fusil est interdit en raison des risques de rupture des queues d'empennage.

- **Tir de grenades à fusil d'exercice.**

Le tir de grenades à fusil à effets réduits (tête inerte ou d'exercice fumigène) peut être réalisé sur tout terrain découvert dont les accès peuvent être facilement contrôlés ; il est interdit dans les champs de tir de grenades à fusil explosives.

Le tir tendu à la grenade à fusil d'exercice sur tout objectif dur (carcasse) situé à moins de 50 mètres est interdit en raison des rebonds possibles.

- **Tir de grenades à fusil réelles.**

La trajectoire de la grenade à fusil doit être libre d'obstacle (branches d'arbre en particulier).

Le tir de grenades à fusil réelles autres que les grenades à fusil éclairantes est interdit à l'occasion des parcours de tir et manœuvres à tir réel.

La zone des objectifs des grenades à fusil doit être dégagée et ne présenter aucune bosse ou trou qui ne soient pas parfaitement visible à courte distance.

  - *Grenades à fusil explosives.*

Le tir de grenades à fusil explosives s'effectue en utilisant l'ouvrage spécial décrit au TTA 263. Le tir des grenades antichars ou antipersonnel-antivéhicules en tir tendu peut également se faire depuis l'ouvrage de tir LRAC pour roquettes réelles.

Les champs de tir pour grenades à fusil explosives doivent être distincts des champs de tir pour grenades à fusil d'exercice de manière à éviter toute possibilité de méprise.

Dans tous les cas, il doit être autorisé par le régime du champ de tir.

Le tir des grenades à fusil explosives se fait exclusivement à 45°, la troupe en attente étant obligatoirement protégée, seul le directeur de tir est présent sur l'ouvrage où deux tireurs, au plus, sont en position.

IV.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES PAR TYPE DE GRENADE.

- **Tir tendu.**

Type de grenade	distance de tir minimum autorisée	Prescriptions particulières
GR FL EXPL AC 58 F1 et F2 PAB	50 mètres	Position couchée interdite Lunettes de protection obligatoire
GR FL EXPL AP-AV 40 F1	100 mètres	Lunettes de protection obligatoire
GR-FL EXPL AP-AV 40 F2 PAB	100 mètres	Lunettes de protection obligatoire

- **Tir vertical.**

Type de grenade	distance de tir minimum autorisée	Prescriptions particulières
GR FL EXPL AP-AV 40 F1	125 mètres	Position du tireur couché Lunettes de protection obligatoire
GR-FL EXPL AP-AV 40 F2 PAB	125 mètres	Position du tireur couché Lunettes de protection obligatoire
GR FL EXPL AP 34 52-M60	125 mètres	Position du tireur couché
GR FL FUM 47 F3	125 mètres	Position du tireur couché
GR FL FUM 50 F4	125 mètres	Position du tireur couché
GR FL X FUM 40 F1	65 mètres	

IV.3. EXECUTION DES TIRS.

- **Opérations et vérifications préliminaires.**
  - Vérifier avant chaque tir la conformité de la cartouche de lancement avec le type de grenade à fusil utilisé :
    - les munitions équipées d'un piège à balle (PA) se tirent avec la cartouche 5,56mm balle de guerre exclusivement (F1 ou F1A) ;
    - tous les autres modèles utilisent la cartouche de lancement sans balle (cartouche feuillette), avec le chargeur PCL.
  - Sortir la grenade à fusil de son conteneur
  - Vérifier que la goupille de sécurité de la grenade à fusil est en place ; la cartouche de lancement sans balle de 5,56mm se trouve dans le porte-cartouche (sauf pour les GR FL EXPL AC 58 F1 et F2 PAB ainsi que pour les GR FL EXPL AP-AV 40 F2 PAB qui ne comportent pas de goupille de sécurité et qui sont propulsées par une cartouche à balle de guerre).
  - Vérifier sur la grenade à fusil que l'empennage est solidement fixé sur le tube-douille.
  - Vérifier que le manchon lance-grenade à fusil et l'intérieur du tube-douille de la grenade à fusil soient propres.
- **Mise en œuvre**
  - Prendre les mesures de sécurité réglementaires avec le FAMAS 5,56 F1 et en particulier :
    - vérifier que l'arme est désapprovisionnée ;

- vérifier que le bouchon limitateur de rafale est sur la position ‘’O’’ et le levier de sélecteur de tir sur la position ‘’S’’.

- Orienter la fenêtre d’éjection de l’arme vers le sol (cas du tir vertical).
- Régler l’arme en fonction du mode de tir et de la distance de l’objectif :
  - pour le tir vertical, alidade à 74° ou 45°, bague coulissante sur la graduation indiquée dans les tables de tir ;
  - pour le tir tendu, bague coulissante enfoncée au maximum.
- Sans enlever la goupille de sécurité (pour les grenades à fusil qui en disposent) engager la grenade à fond sur le manchon, sans forcer.
- **Enlever la goupille de sécurité de la grenade**.
- Introduire le chargeur à une cartouche de lancement sans balle (le chargeur de cartouches à balle approvisionné à une cartouche pour les grenades avec piège à balle) et armer.
- Prendre la visée conforme à la configuration.
- Mettre le levier sélecteur de tir sur la position ‘’1’’.
- Agir sur la détente tout en restant pointé sur l’objectif.

- **Arrêt momentané du tir**

  Le tireur :
  - abandonne la queue de détente ;
  - met le levier de sélecteur de tir sur ‘’S’’ ;
  - garde l’arme en direction de l’objectif.

- **Arrêt définitif**

  Le tireur :
  - abandonne la queue de détente ;
  - met le levier de sélecteur de tir sur ‘’S’’ ;
  - enlève le chargeur ;
  - tire le levier d’armement vers l’arrière ;
  - vérifie que la chambre est vide ;
  - désarme après avoir remis le levier sélecteur de tir sur ‘’R’’ ;
  - remet le levier sélecteur sur ‘’S’’ ;
  - rabat l’alidade de tir ;
  - si le tir n’a pas été effectué, deux cas de figures :
    - pour la grenade à fusil munie de goupille de sécurité : le tireur remet la goupille de sécurité en place, ôte avec précaution la grenade à fusil du manchon lance-grenade en vue de son reconditionnement (sauf si elle fait l'objet d'un incident de tir).
    - pour la grenade à fusil non munie de goupille de sécurité : le tireur ôte avec précaution la grenade à fusil du manchon lance-grenade en vue de sa destruction en fin de séance.

- **Cas particulier de la GR FL X FUM 40mm F1.**

Les grenades à fusil fumigènes d’exercice de 40mm F1 à fumée colorée rouge ou verte sont conçues pour être utilisées en moyenne neuf fois.

Après le tir ou avant chargement :
- vérifier l’état des grenades à fusil d'exercice récupérées et les trier ;
- rejeter celles dont l’empennage présente une amorce de rupture ;
- effectuer les opérations d’entretien sur les grenades à fusil d'exercice réutilisables.

- **Tir de nuit.**

De nuit, le tir des grenades à fusil explosives est interdit.

V - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES

Pour le FAMAS, se reporter à la fiche de sécurité le concernant.

V.1. BASSES TEMPERATURES

Les grenades à fusil peuvent être utilisées dans les limites de température d'emploi définies par les guides techniques propres à chaque munition.

V.2. PLUIE

Secouer l'arme, canon vers le bas et levier d'armement à l'arrière.

Essuyer soigneusement le cache-flamme de l'arme.

Sortir la grenade à fusil de son conteneur au dernier moment ; l'intérieur du tube douille doit être propre et sec.

V.3. NEIGE

Le tir des grenades à fusil explosives est interdit sur sol enneigé.

VI - INCIDENTS

VI.1. INCIDENTS DUS A L'ARME ET/OU A LA CARTOUCHE DE LANCEMENT.

Ces incidents sont analogues à ceux que l'on peut constater au tir à balle et se résolvent de la même façon (se référer à la fiche de sécurité FAMAS, tir à balle).

En cas de raté de percussion de la cartouche de lancement (avec ou sans balle), le tireur annonce ''Incident de tir'' enlève son chargeur.

VI.2. INCIDENTS DUS A LA GRENADE A FUSIL

- **Non fonctionnement d'une grenade à fusil explosive à l'impact**

Le tir est immédiatement interrompu.

Si la grenade à fusil explosive se trouve **à plus de 150 mètres** de la position de tir : le tir peut reprendre (localiser et relever, à distance, le point d'impact avec le plus de précision possible), elle devra être détruite impérativement en fin de séance par les soins de l'unité, isolément, et sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte.

Si la grenade à fusil explosive se trouve à moins de 150 mètres de la position de tir : elle est détruite **immédiatement** (après le délai d'attente réglementaire de non fonctionnement de charge pyrotechnique(30 mn)) par les soins de l'unité, sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte.

- **Rupture de la queue d'empennage d'une grenade à fusil au départ du coup.**

Le grenadier ou tout autre observateur s'aplatit sur le sol et crie ''Couchez-vous'' !

- **Cas de l'artifice de signalisation à fusil de 40mm modèle 1959**

Destruction en fin de séance par les soins de l'unité, après ramassage ou déplacement.

- **Cas de la grenade à fusil d'exercice fumigène de 40mm modèle F1**

En cas de non fonctionnement, les mesures suivantes seront prises :

  - remettre en place la goupille de sécurité dans son logement. La grenade à fusil d'exercice peut être alors manipulée sans danger pour être transportée jusqu'à l'atelier de rechargement ;
  - en cas d'impossibilité de remettre la goupille de sécurité dans son logement :
    - essayer, à trois reprises, de faire fonctionner la charge fumigène en lançant violemment la grenade à fusil d'exercice contre un obstacle dur (rocher, plaque de béton, blindage, etc.) ;
    - en cas d'insuccès ramener avec précaution[1] à l'atelier de rechargement la ou les grenades à fusil d'exercice en cause en rendant compte de leur non fonctionnement.

- **Cas de la grenade à fusil fumigène de 47mm Mle F3**

En cas de non fonctionnement à l'impact, elle est détruite en fin de séance par les soins de l'unité, isolément, et sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte (cf. art 352.1 C).

---

[1] A cause du risque d'incendie

VII - DESTRUCTION DE LA MUNITION

Les munitions sont à détruire selon les prescriptions du chapitre 35 après un délai d'attente de 30 mm.

Le directeur de tir doit s'assurer, avant le début de la séance, qu'il dispose :

- du personnel qualifié pour la mise en œuvre des explosifs ; s'il possède la qualification de directeur de mise en œuvre des explosifs à l'instruction, il peut procéder lui-même à sa destruction ;
- des moyens nécessaires aux destructions éventuelles.

VIII - RECONDITIONNEMENT

Les grenades à fusil suivantes peuvent être reconditionnées lorsqu'elles n'ont pas été utilisées, à l'exclusion de toute autre :

- GR FL EXPL AC 58 F1 PAB ;
- GR FL EXPL AC 58 F2 PAB ;
- GR FL EXPL AP-AV 40 F2 PAB ;
- GR FL FUM 47 F3 ;
- GR FL X FUM AP-AV 40 F1 ;
- GR FL FUM 50 Mle F1 et F4
- GR FL EXPL AP 34 Mle 52.

Remarques : Il n'y a aucune objection à réintégrer ces types de munitions après déconditionnement s'il n'y a pas eu utilisation.

FICHE SECURITE

LANCE-GRENADE INDIVIDUEL

I - DESIGNATION DE L'ARME

Lance-grenade individuel modèle F1 (LGI).

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. REELLE.

- **Munition explosive**

Grenade de 51mm explosive antipersonnel pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 51 EXPL AP LGI F1).

- **Munition fumigène**

Grenade de 51mm fumigène au phosphore pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 51 FUM PH LGI F1).

- **Munitions éclairantes**

Grenade de 47mm éclairante pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 47 ECL LGI Mle F1).

Grenade de 47mm éclairante infrarouge pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 47 ECL IR LGI Mle F1).

II.2. EXERCICE.

Grenade de 51mm d'exercice à marqueur d'impact pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 51 X MQ LGI F1).

II.3. INERTE

Grenade de 51mm inerte de manipulation pour lance-grenade individuel modèle F1 (GR 51 INE MANIP LGI F1).

III - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES

III.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

La zone des objectifs des grenades pour LGI doit être dégagé et ne présenter aucune bosse ou trou qui ne soit parfaitement visible à courte distance.

Les champs de tir pour grenades explosives et fumigènes au phosphore doivent être distincts des champs de tir pour grenades d'exercice de manière à éviter toute possibilité de méprise.

Le tir tendu au LGI est strictement interdit à l'instruction et à l'entraînement.

Le tir de grenades réelles au lance grenade individuel est interdit à l'occasion des parcours de tirs et manœuvres à tir réel.

La trajectoire de la grenade du Lance Grenade Individuel doit être libre d'obstacle (branches d'arbre en particulier).

Le port du casque est obligatoire pour l'ensemble du personnel.

Le tir à partir d'ouvrage bétonné est interdite car il détériore l'ensemble d'appui au sol.

En cas d'apparition d'aéronef volant bas, le tir doit être stoppé.

III.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.

Type de grenade	distance de tir minimum autorisée	Prescriptions particulières
GR 51 EXPL AP LGI F1	200 mètres	
GR 51 FUM PH LGI F1	200 mètres	Tir est interdit en cas de risque d'incendie
F1 (GR 47 ECL LGI Mle F1 GR 47 ECL IR LGI Mle F1		Tir avec l'arme à 45°
GR 51 X MQ LGI F1		100 mètres

III.3. EXECUTION DES TIRS

- **Opérations et vérifications préliminaires**

  Sur le lanceur individuel :
  - enlever le bouchon de protection de l'extrémité supérieure du lance-grenade ;
  - vérifier la propreté de l'intérieur du support de propulsion ;
  - vérifier que le percuteur ne dépasse pas du sommet de l'embout ;
  - vérifier que le support de propulsion est correctement vissé sur le tube ;
  - sortir la grenade de son contenu ;
  - vérifier le bon état de la grenade ;
  - retirer le bouchon de protection de la grenade.

- **Mise en œuvre.**
  - Prendre la position de tir à genou.
  - Vérifier que l'ensemble d'appui au sol ne risque pas de reculer au départ du coup.
  - Mettre la grenade sur l'embout jusqu'à obtenir une butée franche.
  - Enlever la sûreté.
  - Prendre la visée.
  - Descendre le manchon en gardant la visée jusqu'au départ du coup.

- **Arrêt momentané du tir**

  Le tireur :
  - met l'arme à la sûreté ;
  - garde l'arme en direction de l'objectif.

- **Arrêt définitif**

  Le tireur :
  - met l'arme à la sûreté ;
  - retire la grenade pour LGI ;
  - remet le bouchon de protection sur la grenade pour LGI ;
  - remet la grenade pour LGI dans son emballage.

- **Tir de nuit.**

  De nuit, le tir des grenades explosives pour LGI et fumigènes au phosphore est interdit.

Les opérations de mise en œuvre et de tir des autres grenades pour LGI s'effectuent dans les mêmes conditions que de jour.

En outre :

- les limites du secteur de tir doivent être matérialisées d'une manière visible (dispositifs luminescents ou lumineux à feu rouge) ;
- les contrôles, inspections d'armes, résolutions d'incidents de tir, s'effectuent en éclairant avec des lampes à feu rouge.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS PARTICULIERES

IV.1. TEMPERATURES

Les grenades pour LGI peuvent être utilisées dans les limites de température d'emploi définies par le guide technique.

IV.2. NEIGE

Le tir des grenades pour LGI fonctionnant à l'impact est interdit sur sol enneigé.

V - INCIDENTS

V.1. AU DEPART DU COUP

En cas de raté de percussion, le tireur annonce ''incident de tir'', met l'arme à la sûreté **et attend 1 minute** en gardant l'arme en direction de la cible avant d'enlever la grenade pour LGI du support de propulsion.

CAUSES POSSIBLES	**REMEDES**
munition mal enfoncée	L'enfoncer correctement et reprendre le tir
munition défectueuse (amorce présentant une empreinte de percussion)	La remettre dans son emballage et la réintégrer au dépôt de munitions pour l'expertise
Ensemble de percussion défectueux	Mettre l'arme en réparation

V.2. NON FONCTIONNEMENT A L'IMPACT

Le tir est immédiatement interrompu.

Si la grenade pour LGI (explosive, fumigène au phosphore ou éclairante) se trouve à :

- **moins de 150 mètres** de la position de tir, elle est détruite immédiatement (après le délai d'attente réglementaire de non fonctionnement de charge pyrotechnique (30mn)) par les soins de l'unité avant la reprise du tir et sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été découverte;
- **plus de 150 mètres** de la position de tir, le tir peut reprendre après localisation précise du point d'impact. elle sera détruite impérativement par les soins de l'unité impérativement en fin de séance, isolément et sans être déplacée de la position dans laquelle elle aura été découverte

Cas de la grenade de 51mm d'exercice à marqueur d'impact pour lance-grenade-individuel Mle F1 :

- en cas de non fonctionnement à l'impact, localiser et relever, à distance, le point d'impact avec le plus de précision possible. En fonction des consignes du régime du champ de tir, elle pourra être détruite en fin de séance par les soins de l'unité.

VI - DESTRUCTION DE LA MUNITION

Selon les prescriptions du chapitre 35.

VII - RECONDITIONNEMENT

Les grenades pour LGI peuvent être reconditionnées dans leur emballage d'origine lorsqu'elles n'ont pas été utilisées.

FICHE SECURITE

LANCEUR DE MUNITIONS DE MAINTIEN DE L'ORDRE TYPE COUGAR

I - DESIGNATION DE L'ARME

Lanceur de munitions de maintien de l'ordre type COUGAR tirant des grenades de 56mm (lanceur MMO).

II - DESIGNATION DES MUNITIONS

Dispositifs de propulsion à retard (DPR) :

- portée 50 mètres : DPR 50 ;
- portée 100 mètres : DPR 100 ;
- portée 200 mètres : DPR 200.

Ces dispositifs sont associés aux corps de grenades suivantes :

- corps de grenade lacrymogène instantanée au CB Mle F4 (GR FL-LAC CB F4) ;
- corps de grenade lacrymogène à capsules multiples 6 (GR LAC CM6) ;
- corps de grenade lacrymogène à mouvement aléatoire modèle (GR LAC MO ALE G1) ;
- corps de grenade lacrymogène à multipôts 7 (GR LAC MP7).

III - REFERENCES

Guide technique du lanceur de grenades lacrymogènes gendarmerie mobile G1 (LANC.GRENAD.GMG1) (provisoire en attente parution d'un MAT spécifique).

IV - UTILISATION – ARME – MUNITIONS

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus. En ce qui concerne le service de l'arme, l'utilisateur se reportera aux guides techniques et règlements d'emploi.

Avant le début de la séance, le directeur de tir doit s'assurer qu'il dispose :

- du personnel qualifié pour la mise en œuvre des explosifs ou qu'il possède lui-même cette qualification ;
- des moyens nécessaires aux destructions éventuelles.

V - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES

V.1. PRESCRIPTIONS GENERALES :

- le tir tendu est interdit ;
- la position de tir, lanceur à la hanche, est proscrite en raison des risques accrus de tir tendu ;
- le fait de relâcher le levier du marteau au cours de l'armé, avant son accrochage en position armé, peut provoquer de départ du coup si la sûreté n'est pas mise ;
- avant l'approvisionnement du lanceur, vérifier que le levier d'armement du marteau n'est pas en position armé, si c'est le cas percuter à vide.

V.2. MISE EN ŒUVRE :

- mettre la sûreté en positon ''S'' ;
- déverrouiller le tube en appuyant sur le verrou ;
- approvisionner ;
- verrouiller le tube à l'aide du verrou ;
- épauler le lanceur, tube à 45° en direction de la zone à atteindre ;
- armer le levier d'armement du marteau en l'amenant vers l'arrière ;

- ôter la sûreté ;
- actionner la détente qui libère le levier d'armement.

V.3. APRES LE TIR :
- mettre le lanceur à la sûreté ;
- déverrouiller le tube ;
- retirer la douille du DPR.

V.4. INCIDENTS DE TIR.

Le coup ne part pas :
- réarmer le levier d'armement du marteau en l'amenant vers l'arrière ;
- actionner de nouveau la détente qui libère le levier d'armement ;
- si le coup ne part toujours pas, mettre la sûreté en gardant le lanceur en direction de la zone à atteindre ;
- **attendre 5 minutes** (risque de long feu) ;
- déverrouiller le tube en appuyant sur le verrou ;
- retirer la munition.

- **Tableau des incidents.**

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Pas de départ de coup :			
- amorce percutée.	Munition défectueuse.	Changer la munition.	1
- amorce non percutée ou insuffisamment percutée.	Percuteur usé ou cassé.	Réparer.	2
Départ du coup sans action sur la détente.	Ressort du marteau faible.	Réparer.	2
Introduction de la munition difficile ou impossible.	Pièce d'accrochage défectueuse.	Réparer.	2
	Tube déformé.	Réparer.	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI - DESTRUCTION DE LA MUNITION

Les munitions (grenade avec DPR sans les dissocier) ainsi que les munitions tirées qui n'ont pas fonctionné seront détruites en fin d'exercice par un cadre qualifié dans un puits d'éclatement (cf. § 354.2) à l'exception de la munition de la grenade au CB Mle F4 (classifiée explosive) après tir et non fonctionnement au sol. Elle sera détruite sur place par les soins de l'unité **après un délais d'attente de 30 min** avant d'être approchée et sans être déplacée de la position dans laquelle elle a été trouvée.

VII - RECONDITIONNEMENT

Les munitions non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

MODER

I - DESIGNATION DE L’ARME.

Moyen de défense rapprochée.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION :

- artifice de 80 mm de semonce modèle F1 GALIX 19
- artifice de 80 mm EXPLO AP modèle F1 GALIX 4

III - REFERENCES.

MAT 5239.

IV - UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus

IV.1. OPERATIONS ET VERIFICATIONS PRELIMINAIRES.

- Avant le début de la séance, le directeur de tir doit s’assurer qu’il dispose :
  - du personnel qualifié pour la mise en œuvre des explosifs ou qu’il possède lui-même cette qualification ;
  - des moyens nécessaires aux destructions éventuelles.
- Dérouler la ligne de contrôle et de tir jusqu’à la position de tir.
- Vérifier le circuit électrique.

INCIDENTS	CAUSES	REMEDES
Voyant ligne ne s’allume pas après le temps nécessaire	Problème avec la pile.	Vérifier polarité, changer la pile.
	La clé n’est pas en place.	Mettre la clé.
	La ligne est coupée.	Réparer ou changer de lanceur.
	Munition tirée à poste.	Enlever la (les) douille(s) vide(s).
Voyant tension de tir ne s’allume pas	La clé n’est pas en place.	Mettre la clé.
	Délais de charge.	Attendre 25 s par temps froid.
	Problème avec la pile.	Vérifier polarité, si test ligne allumé changer la pile.

Le directeur de tir :

- vérifie la mise en direction du lanceur et sa fixation au sol ;
- vérifie que le servant a la clé de sécurité sur lui ;
- s’inquiète de la non-présence d’obstacles devant et dans l’axe des tubes ;
- s’assure que les zones dangereuses sont dégagées de tout personnel ;
- assiste à la mise en place des munitions ;
- vérifie le fonctionnement des munitions.

Le servant :

- vérifie la propreté des contacts de chaque munition ;

- manipule les munitions avec précaution ;
- met à poste les munitions sans jamais mettre une partie du corps face à la sortie des tubes ;
- vérifie l'autotest du lanceur avec munition (s) à poste.

Ne jamais laisser la clé de sécurité à poste avant, après ou entre les tirs.

IV.2. INCIDENTS.

INCIDENTS	OBSERVATIONS	REMEDES
Raté total ou partiel au départ du coup.		Vérifier la ligne et la tension de tir conformément au MAT 5239. Tenter un nouvel essai de tir.
	La salve n'est pas initiée.	Mettre sur ARRET. **Attendre 5 minutes**.
		Récupérer le(s) munition(s) défectueuse(s) en abordant le lanceur par l'arrière et en ne faisant jamais face aux munitions. Détruire la(les) munition(s) en fin de séance selon les prescriptions du chapitre 35.
Projectiles partis mais non explosés.		Arrêter immédiatement le tir. Procéder à la destruction sans déplacer les projectiles qui n'ont pas explosés. Reprendre le tir.

IV.3. APRES LE TIR.

Après le tir, les restes de munitions étant encore à poste, le voyant test ligne doit être éteint.

Enlever alors les douilles et procéder à une vérification de ligne avant de recharger.

V - UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. AVEC 1 OU 2 MUNITIONS.

Le lanceur MODER peut être utilisé avec seulement 1 ou 2 munitions :

- tir d'une seule munition : embase centrale ;
- tir de 2 munitions : embase gauche et droite.

Le test du système se déroule de la même manière que dans le cas de 3 munitions.

V.2. SOL ENNEIGE.

Le tir sur sol enneigé est interdit.

V.3. TIR DE NUIT.

Le tir de nuit est interdit.

V.4. DIVERS.

Le tir lanceur adossé contre un obstacle est interdit.

Le panachage des munitions pour un même tir sur un même lanceur est interdit.

VI - RECONDITIONNEMENT.

Les munitions non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

SYSTEME GALIX SUR ENGINS BLINDES

I - DESIGNATION DU SYSTEME.

Le système GALIX est composé de lanceurs placés à demeure sur les engins blindés, en particulier le char LECLERC, d'un boîtier de commande et d'une munition.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. REELLES :

- artifice de 80mm explosif antipersonnel modèle F1 GALIX 4 (ARF 80 EXPL AP F1 GALIX 4) ;
- artifice de 80mm fumigène infrarouge modèle F1 (ou F1A) GALIX 13 (ARF 80 FUM IR F1 (ou F1A) GALIX 13) ;
- artifice 80mm de semonce modèle F1 GALIX 19 (ARF 80 SEMONCE F1 GALIX 19).

II.2. REELLES A EFFETS REDUITS :

- cartouche fumigène modèle F1 d'exercice GALIX 17 (CART FUM F1 X GALIX 17).

III - REFERENCES.

MAT 4038/2 : Guide technique – CHAR LECLERC – Section 4 – Tourelle – Fascicule 1 – Série 2.

IV - UTILISATION DANS DES CONDITIONS NORMALES.

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus. En ce qui concerne le service de l'arme, l'utilisateur se reportera aux guides techniques et règlements d'emploi.

IV.1. MESURES DE SECURITE PARTICULIERES.

Toutes les opérations de sécurité sont exécutées sous la responsabilité du chef d'engin.

Le tir doit s'effectuer personnels embarqués, volets, tapes et portes fermés.

Pour le char LECLERS, le viseur chef doit être dans l'axe du canon.

Pendant le tir, un ou plusieurs observateurs doivent être en mesure de s'assurer du bon fonctionnement de chaque sous-munition.

Dès que les munitions sont chargées dans les tubes lanceurs, un périmètre de sécurité (constitué par un cercle de rayon variable en fonction de la munition) doit être interdit à tout personnel en dehors de l'équipage du blindé (y compris le directeur de tir, les observateurs et le cadre chargé des munitions).

Les périmètres de sécurité associés à chaque munition sont :

TYPE DE MUNITION	RAYON DU CERCLE DE SECURITE
ARF 80 EXPL AP F1 GALIX 4	350 mètres
ARF 80 FUM IR F1 (ou F1A) GALIX 13	150 mètres
ARF 80 SEMONCE F1 GALIX 19	150 mètres
CART FUM F1 X GALIX 17	100 mètres

IV.2. OPERATIONS ET VERIFICATION PRELIMINAIRES.

Avant le début de la séance, le directeur de tir doit s'assurer qu'il dispose :

- du personnel qualifié pour la mise en œuvre des explosifs ou qu'il possède lui-même cette qualification ;

- des moyens nécessaires aux destructions éventuelles.

- *Munitions.*

Le transport des munitions en coffre jusqu'au tube-lanceur pour une réintégration ou une vérification après le retrait des lanceurs doit impérativement se faire avec le bouchon de protection arrière en place.

- *Chargement :*

- vérifier l'état de propreté des lanceurs (pas d'oxydation, absence de corps étrangers ou résidus de tir) ;
- contrôler les interfaces électriques du boîtier de commande et des lanceurs à l'aide de l'outillage test GALIX 16 conformément à la procédure. En cas de défectuosité, le **tir est interdit** ;
- avant toute manipulation de munitions sur la tourelle, s'assurer que le pupitre n'est pas alimenté (char LECLERC, la tourelle doit être hors tension, servitudes et conduite de tir coupées) ;
- retirer le bouchon de protection arrière sur la munition juste avant l'introduction dans le lanceur ;
- ne pas toucher le plot central à l'arrière des munitions lors des manipulations ;
- au moment de l'introduction de la munition dans son tube lanceur aucune partie du corps ne doit se trouver devant celui-ci;
- **pas d'émission radio dans un rayon de 25 mètres et poste(s) de radio de l'engin uniquement en position réception durant la phase de chargement.**

IV.3. MISE EN ŒUVRE.

- **Munitions réelles (GALIX 4, GALIX 13, GALIX 19).**

Le tir de munitions GALIX réelles doit être effectué sur des champs de tir dans le respect des régimes.

Si la configuration du champ de tir et l'organisation de la séance le permettent, la fonction d'observateur chargé de vérifier le bon fonctionnement des sous-munitions peut être assurée directement par le directeur de tir.

L'emploi de munition explosives antipersonnel (GALIX 4) est interdit en roulant et lors de tir collectif tactique.

Lors d'un tir de munitions GALIX réelles, il faut distinguer trois zones :

- la zone de perception de munitions (sur laquelle peuvent être distribuées les autres munitions dans le cadre d'un tir tactique collectif) ;
- la base de départ qui doit être matérialisée et où sont chargées les munitions (dès le début des opérations de chargement, le périmètre de sécurité associé à la munition utilisée doit être interdite à tout personnel, à l'exception de l'équipage du blindé) ;
- la zone de tir.

- *Avant le tir*

Le chef d'engin :

- en zone de perception des munitions, fait récupérer les munitions et les fait mettre en place dans les coffres de transport ;
- fait déplacer l'engin sur la base de départ ;
- fait procéder au chargement des munitions dans les tubes lanceurs, engin à l'arrêt, par une seule personne, le reste de l'équipage demeurant à bord tapes fermées ;
- met la tourelle servitudes et conduites de tir sous tension, ''tir interdit'' sur le pupitre chef ;
- fait déplacer l'engin vers la (ou les) position(s) de tir, sans cadre tactique pour un tir technique, dans le cadre du scénario pour un tir collectif tactique.

- *Pendant le tir*

Le chef d'engin :

- après autorisation de tir donnée par le directeur de tir, autorise le tir au pupitre chef ;
- déclenche ou fait déclencher le tir.

- *Apres le tir*

Le chef d'engin :

- interdit le tir après s'être assuré que le voyant présence munition était éteint ;
- après autorisation du directeur de tir, fait faire mouvement, soit vers la base de départ, soit pour poursuivre l'exercice ;
- éventuellement, fait recharger les lanceurs (après avoir mis la tourelle hors tension, servitudes et conduites de tir coupées).

Lors de tir de munition explosive antipersonnel (GALIX 4), les déchets de tir doivent être retirés des tubes lanceurs **sur la base de départ**.

Les déchets de tir et les munitions non tirées sont réintégrés à l'issue du tir au cadre chargé des munitions.

- **Munitions à effets réduits (GALIX 17).**

Le tir de la munition fumigène d'exercice GALIX 17 peut être réalisé sur tous les terrains de manœuvres militaires. Celles-ci peuvent demeurer à poste durant toute la durée de l'exercice. Cependant, il est nécessaire de rappeler que bien qu'étant une munition d'exercice (produit bleu), celle-ci contient des matières actives pouvant entraîner des blessures en cas d'utilisation en dehors des règles de sécurité et des consignes générales d'emploi.

L'exercice est dirigé par un directeur d'exercice pouvant être suppléé par un ou plusieurs observateurs (observation du fonctionnement des sous-munitions) situés hors du périmètre de sécurité.

- **Avant l'exercice.**

Le chef d'engin :

- sur la zone de perception des munitions, fait assembler les douilles réutilisables et les cartouches GALIX 17 (en vérifiant la présence du bouchon de protection arrière sur les douilles avant tout assemblage de cartouche) puis stocker les salves préparées dans les coffres de l'engin ;
- sur la position du début d'exercice, fait mettre les munitions à poste ;
- met la tourelle, servitudes et conduites de tir sous tension, ''tir interdit'' sur le pupitre chef.

- **Pendant l'exercice.**

Le chef d'engin :

- autorise le tir au pupitre chef ;
- tire ou fait tirer les salves dans une zone dégagée de tout personnel dans un rayon de 100 mètres autour de l'engin, veille à ce qu'aucune munition n'ait occasionné de départ de feu ;
- fait recharger les lanceurs selon les besoins de l'exercice (après avoir mis la tourelle hors tension servitudes et conduite de tir coupées et fait remettre les bouchons de protection arrière sur les tubes douilles à recharger à terre).

Il est interdit de recharger le tube douille à poste sur le lanceur

- **Apres l'exercice :**
  - ramasser les déchets de tir ;
  - reconditionner les tubes douilles, après les avoir nettoyés et avoir vérifié leur état (déformation, plots de contacts détériorés…), et repositionner les bouchons de protection arrière.

V - UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES.

V.1. SOL ENNEIGE.

Le tir sur sol enneigé est interdit.

V.2. TIR DE NUIT.

Le tir de nuit est interdit.

VI - INCIDENTS.

VI.1. MUNITIONS REELLES (GALIX 4, GALIX 13, GALIX 19).

NATURE DE L'INCIDENT	CONDUITE A TENIR	OBSERVATIONS FAITES	CAUSE PROBABLE	MESURES A PRENDRE	NI
La salve ne part pas ou le voyant ''présence-munition'' reste allumé après le tir	Annoncer ''incident de tir'' au directeur de tir. Déclencher de nouveau le tir à partir du pupitre. Si le problème persiste : - interdire le tir, couper les servitudes et la conduite de tir ; - **attendre 5 minutes** ; - après autorisation du directeur de tir, se déplacer en position d'attente ; - procéder au retrait et à l'examen des munitions ; - stocker les munitions dans les coffres de transport ; - réintégrer les munitions ; - procéder au contrôle des interfaces électriques des lanceurs et du boîtier de commande à l'aide de l'outillage test GALIX 16 conformément à la procédure.	Tous les coups ont fonctionné mais le voyant ''présence munitions'' reste allumé.	Des résidus de poudre font contact dans la douille. Le filament de l'amorce est incomplètement consumé.	Continuer le tir.	1
		Aucun coup n'est parti.	Munitions défectueuses. Boîtier de commande défectueux.	Reverser les munitions. Réparer.	1 2
		La salve est partie incomplète.	Plots de contacts sales. Munitions défectueuses. Contact du lanceur défectueux.	Nettoyer. Reverser les munitions. Réparer.	1 1 2
Une ou plusieurs sous-munitions ne fonctionnent pas.	Faire dégager le polygone par l'engin. **Attendre 30 minutes.** Détruire la ou les sous-munitions sans les déplacer.				

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipage.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VI.2. MUNITIONS A EFFETS REDUITS (GALIX 17).

NATURE DE L'INCIDENT	CONDUITE A TENIR	OBSERVATIONS FAITES	CAUSE PROBABLE	MESURES A PRENDRE	NI
La salve ne part pas ou le voyant ''présence-munition'' reste allumé après le tir	Déclencher de nouveau le tir à partir du pupitre. Si le problème persiste : - interdire le tir, couper les servitudes et la conduite de tir ; - **attendre 5 minutes** ; - procéder au retrait du tube douille avec la mise en place immédiate du bouchon de protection arrière ; - procéder à l'examen des munitions à terre (hors engin blindé) ; - stocker les munitions dans les coffres de transport ; - en fin d'exercice, réintégrer les munitions ; - procéder au contrôle des interfaces électriques des lanceurs et du boîtier de commande à l'aide de l'outillage test GALIX 16 conformément à la procédure.	Aucun coup n'est parti.	Munitions défectueuses. Boîtier de commande défectueux.	Reverser les munitions. Réparer.	1 2
		La salve est partie incomplète.	Plots de contacts sales	Nettoyer	1
			Plots de contacts défectueux	Réparer	2
			Contact intérieur du tube-douille sale	Nettoyer	1
			Munitions défectueuses	Reverser les munitions	1
			Contact du lanceur défectueux	Réparer	2
Une ou plusieurs sous-munitions ne fonctionnent pas.	**Attendre 30 minutes.** Récupérer les sous-munitions qui n'ont pas fonctionné en vue de leur destruction.				
Extraction de la cartouche impossible		Douille déformée	Reverser l'ensemble pour destruction		

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipage.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

VII - DESTRUCTION.

Les destructions doivent être réalisées par un DMO.

VII.1. MUNITIONS REELLES (GALIX 4, GALIX 13, GALIX 19).

La destruction de toutes les sous-munitions qui n'ont pas fonctionné doit être réalisée, sans les déplacer, avec une charge de 250 gr d'explosif par sous-munition à détruire.

VII.2. MUNITIONS A EFFETS REDUITS (GALIX 17).

Les sous-munitions à effets réduits qui n'ont pas fonctionné seront détruites en fin d'exercice par un cadre qualifié dans un puits d'éclatement (cf. § 354.2).

Les sous-munitions instantanées doivent être récupérées en prenant garde de ne pas toucher la face d'entrée du retard (à protéger éventuellement avec un adhésif).

VIII - RECONDITIONNEMENT

Les munitions défectueuses sont remises dans leur emballage d'origine et signalées au dépôt lors de la réintégration.

Les munitions non consommées sont réintégrées dans leur emballage d'origine.

Les munitions non consommées et sorties de leur sachet plastique sont réintégrées dans leur emballage d'origine. Cependant, celles-ci devront être consommées dans un délai assez court car l'enveloppe principale étant constituée de carton, l'étanchéité n'est pas garantie ; ce qui aurait pour conséquence des incidents de tir et des dysfonctionnements de la munition (long feu…).

FICHE SECURITE

ENGINS DE CIRCONSTANCE

I - ENGINS DE CIRCONSTANCE EXPLOSIFS OU INCENDIAIRES

La confection et la mise en œuvre, même sous forme de démonstration par un instructeur, d'engins de circonstance explosifs ou incendiaires autres que ceux décrits dans le TTA 112 sont interdites[1].

Les règles de sécurité relatives à l'emploi de ces moyens de circonstance sont précisées dans ce dernier règlement.

Quel que soit le moyen utilisé, il est interdit de prendre pour cible un véhicule [2].

II - PIEGEAGE DE ROQUETTES

Le piégeage de roquettes ne s'effectue qu'avec des munitions à tête inerte. Les dispositions particulières applicables lors du piégeage des roquettes sont définies dans la notice sur le combat rapproché antichar (TTA 112).

---

[1] TTA 112 : notice sur le combat rapproché antichar.

[2] Les carcasses de véhicules ne sont pas considérées comme des véhicules même si le train de roulement est intact.

46. - **MORTIERS.**

FICHE SECURITE

MESURES GENERALES CONCERNANT LE TIR AUX MORTIERS A AME LISSE

I - GENERALITES.

Cette fiche traite des mesures générales concernant le tir de tous les mortiers tirant des projectiles non pré rayés dont la caractéristique est d'avoir des gabarits de sécurité continus. Elle est complétée par des règles spécifiques à chaque type de matériel détaillées dans les fiches de sécurité correspondantes.

Le tir aux mortiers à âme lisse doit être effectué selon les prescriptions du régime du champ de tir utilisé, sauf pour le tir réduit dont les conditions d'utilisation sont détaillées dans la fiche de sécurité correspondante.

L'exécution des tirs à l'instruction et à l'entraînement exige que l'autorité qui assure la direction se voit attribuer un volume dans lequel seront inclus les volumes dangereux (voir ci-dessous).

En vue de préserver aux exercices avec tirs réels un réalisme minimal, le présent document s'efforce de laisser une liberté de manœuvre suffisante à l'autorité chargée de l'exercice afin de lui garantir le maximum d'initiatives compatibles avec la sécurité pour réaliser le montage de ses exercices et de ses manœuvres.

II - ORGANISATION DE LA SECURITE.

II.1. TYPES D'EXERCICES ET NIVEAU SANITAIRE.

On distingue deux types d'exercice détaillés dans le tableau ci-dessous.

Type d'exercice	Description de l'exercice
Type N° 1 exercice statique avec tir (école à feu)	- une seule zone de position de tir statique par unité de tir ; - le front de l'unité est linéaire et sensiblement perpendiculaire à la direction générale de tir.
Type N° 2 exercice avec tir de jour et de nuit	- manœuvre en parcours à tir réel ; - plusieurs zones d'objectifs sont associées à plusieurs positions d'unité de tir ; - les déploiements tendent à se rapprocher de plus en plus de ceux utilisés au combat en fonction du niveau d'entraînement atteint.

A chaque type d'exercice est associé un niveau sanitaire minimal à respecter (cf chapitre 17).

TYPE D'EXERCICE	NIVEAU SANITAIRE
1	2
2	4

II.2. EXECUTANTS.

Le niveau de qualification requis pour le *chef de groupe mortier* est le BMP 2 mortiers lourds ou le BSTAT APM ou le BSTAT CBT DEB (combat débarqué) avec stage d'adaptation spécifique mortier de 2ème niveau.

Le niveau de qualification requis pour le *sous-officier chef de pièce mortier* est le BMP 1 mortiers lourds ou le BSAT APM ou le BSAT CBT DEB (combat débarqué) avec stage d'adaptation spécifique mortier de 1er niveau

Le niveau de qualification requis pour *l'EVAT chef de pièce mortier* est le CAT 2 mortiers lourds ou le CT 1 APM ou le CT 1 CBT DEB (combat débarqué) avec stage d'adaptation spécifique mortier de 1er niveau.

II.3. DIRECTION DE L'EXERCICE.

La chaîne sécurité d'un tir avec mortier est constituée d'un directeur de tir, d'un ou plusieurs officiers de sécurité observatoire et d'un ou plusieurs officiers de sécurité position de tir. Chaque individu, dans l'exécution de sa mission, est responsable de la sécurité.

- **Le directeur de tir.**

La fonction de directeur de tir est obligatoirement tenue par un officier d'active, un sous-officier titulaire du BMP 2 mortiers lourds ou BSTAT APM ou un sous-officier BSTAT CBT DEB (combat débarqué) ayant bénéficié d'un stage d'adaptation spécifique mortier de 2ème niveau.

Il ne doit avoir d'autre mission que de veiller à la sécurité. Il coordonne l'activité des officiers de sécurité et assure la liaison avec le camp. Il est détenteur et doit appliquer la fiche de tâches qui constitue l'annexe 1 de la présente fiche de sécurité.

Le directeur de tir :

- rédige la note de service d'organisation générale et de sécurité ;
- prépare et conduit l'exercice en fonction des buts assignés par les programmes d'instruction ;
- est en charge de l'organisation générale de la sécurité.

En plus des prescriptions générales du § 135, il lui incombe personnellement de respecter les limites du volume qui lui a été attribué.

Dans le cas d'un exercice avec tirs d'une unité isolée (groupe, section) cette fonction doit être assurée par une autorité d'un niveau supérieur à l'élément considéré.

Il est secondé par des officiers de sécurité avec lesquels il doit être relié par un réseau de transmission spécifique.

Pour un exercice de type n° 1, il peut cumuler sa fonction avec celle de l'officier de sécurité à l'observatoire ou de l'officier de sécurité sur la position de tir.

- **Les officiers de sécurité.**

Les fonctions d'officier de sécurité peuvent être assurées par un officier d'active, un sous-officier titulaire du BMP 2 mortiers lourds ou BSTAT APM ou un sous-officier BSTAT CBT DEB (combat débarqué) ayant bénéficié d'un stage d'adaptation spécifique mortier de 2ème niveau.

Ces officiers de sécurité ne doivent pas avoir d'autre mission que de veiller à la sécurité. Ils sont, pendant l'exécution des tirs, les auxiliaires du directeur de tir. Ils doivent avoir reçu au préalable une instruction appropriée et être désignés par note de service. Ils sont détenteurs de la fiche de tâches (annexes II et III) éventuellement complétée par les consignes particulières du corps et du camp.

Les officiers de sécurité sont :

- les officiers de sécurité à l'observatoire (annexe II) ;
- les officiers de sécurité sur la position de tir (annexe III).

Les officiers de sécurité aux observatoires sont les auxiliaires directs du directeur de tir. Ils ont le devoir de faire respecter les volumes dangereux et d'arrêter le tir en cas de pénétration de ces derniers.

Les officiers de sécurité sur les positions de tir sont les auxiliaires directs du directeur de tir. Ils peuvent être secondés par des adjoints. En cas d'urgence, ils sont habilités à interrompre le tir avant de soumettre leurs remarques au chef de groupe mortiers.

III - MESURES DE SECURITE EXTERIEURE.

III.1. GENERALITES.

Les *mesures de sécurité extérieure* ont pour but d'assurer la sécurité des personnels qui ne participent pas à l'exercice et de mettre certaines installations d'infrastructure hors d'atteinte des coups normaux.

Ces mesures sont consignées dans le régime du champ de tir.

Elles interviennent entre autres dans la matérialisation de la zone dangereuse et l'interdiction de ses accès, les différentes règles d'exécution des tirs, les mesures de prévention et de lutte contre l'incendie ainsi que la destruction ou la neutralisation des résidus de tir dangereux.

La pénétration dans les volumes dangereux (voir ci-dessous) est interdite à toute personne étrangère au tir.

Sauf stipulation contraire figurant au régime, c'est le directeur de tir qui est responsable de la mise en œuvre de ces mesures.

Les officiers de sécurité sont chargés d'en contrôler la scrupuleuse exécution.

III.2. DETERMINATION DES VOLUMES DANGEREUX.

- **Définition.**

Le tir au mortier crée des volumes dangereux qui comprennent :

- les trajectoires des projectiles entre les pièces et les objectifs ;
- les faisceaux des trajectoires associées résultant :
  - de l'imprécision de la préparation de tir ;
  - de la dispersion ;
- les gabarits de sécurité liés aux armes, aux munitions et aux charges utilisées qui comprennent :
  - les zones dangereuses de position autour des pièces ;
  - les zones de retombé possibles des projectiles ou des éléments de projectiles (propulseur, ceintures…) ;
  - les zones de danger des munitions ;
- la zone de nuisance sonore et lumineuse.

- **Volume attribué.**

Avant un tir mortier, l'officier de tir de garnison ou du camp attribue au directeur de tir un volume qui comprend :

- un ou plusieurs **réceptacles** ;
- une ou plusieurs **zones de manœuvre ;**
- une ou plusieurs **zones dangereuses** ;
- un **plafond maximum**.

  - *Les réceptacles.*

Ce sont des zones à l'extérieur desquelles ne doit se produire aucun impact direct malgré :

- l'imprécision de la topographie ;
- l'imprécision de la préparation du tir ;
- la dispersion.

  - *Les zones manœuvre.*

Ce sont les zones où la (ou les) formation(s) peut (peuvent) circuler ou stationner avec ou sans tir.

  - *Les zones dangereuses.*

Ce sont des zones matérialisées sur le terrain qui englobent tous les terrains susceptibles d'être soumis aux dangers normaux du tir.

Elles peuvent comprendre tout ou partie du camp. Elles peuvent, si le régime du champ de tir le prévoit, déborder les limites du domaine militaire.

  - *Le plafond maximum.*

Les mesures de sécurité aérienne peuvent imposer une flèche maximale (défini par un NOTAM).

- **Calcul des volumes dangereux.**

Les volumes dangereux effectivement utilisés sont calculés par le directeur de tir et doivent être inclus dans le volume qui lui a été attribué.

Les dimensions des volumes dangereux dépendent des armes et des munitions utilisées ainsi que de paramètres laissés au choix du directeur de tir (positions de tir, objectifs, charges…).

Les méthodes à suivre et les données numériques à utiliser pour déterminer la forme et les dimensions des volumes dangereux figurent dans le TTA 262 (chapitre consacré aux mortiers et annexe 1).

- *Zones de recherche de position d’unité de tir.*

En fonction du régime du champ de tir et des limites du volume attribué, le directeur de tir choisit une ou plusieurs zones de recherche de position d’unité de tir. Ces zones de recherche de position d’unité de tir ne doivent pas se trouver dans une zone dangereuse interdite.

- *Zones des objectifs*

Les zones des objectifs sont déterminées par rapport à la position des unités de tir, à partir des zones dangereuses attribuées et en fonction des réceptacles.

Elles doivent aussi tenir compte du choix des observatoires, des installations à préserver et des zones accessibles aux unités manœuvrant.

Elles peuvent être éventuellement réduites par les facteurs suivants.

- Objectifs en limite de zone.

  Le tir sur des objectifs situés sur les limites de la zone des objectifs déterminés doit, si les conditions de tir d’emblée (INF 301/6 C § 224) ne sont pas réunies, être précédé d’une mise en place conduite comme un réglage au voisinage des troupes amies (INF 301/6 C chapitre 5).

- Plafond maximum.

  La flèche liée à la charge maximum utilisée doit être inférieur au plafond maximum.

- Tirs fusant et éclairant.

  Les tirs fusant et éclairant imposent de prendre en compte pour l’établissement de la zone des objectifs la portée au point d’impact pour les limites longues, la portée de dépotage ou d’éclatement pour les limites courtes.

- *Calques de sécurité.*

L’ensemble de ces zones est représenté sur un ou plusieurs calques approuvés par l’officier de tir de garnison ou du camp.

Sur ces calques, doivent, en particulier, figurer les éléments de contrôle suivants :

- l’identification et le type d’exercice ;
- le cadre espace/temps ;
- les positions occupées (avant et arrière) ;
- les itinéraires à utiliser
- le type d’arme, la nature des projectiles et le type de fusée ;
- les charges autorisées ;
- les angles limites correspondant aux charges autorisées ;
- le gisement de surveillance ;
- les limites des zones d’objectifs et des zones interdites associées à chaque tir (correspondant à une position de l’unité de tir et une zone d’objectifs) ;
- les gisements des limites gauche et droite de la zone des objectifs (hors dérivation) ;
- les secteurs de tir interdits (alignement lointain sur des agglomérations dans les limites de portée de la charge considérée) ;
- la flèche maximum autorisée (calculée à la charge la plus forte et à l’angle le plus élevé) ;
- le tempage minimal correspondant à la limite courte de la zone des objectifs pour le tir des projectiles éclairant.

III.3. REGLES D’EXECUTION DES TIRS.

La sécurité extérieure des tirs aux mortiers à l’instruction ou à l’entraînement repose sur le respect scrupuleux des volumes dangereux.

Celui-ci est assuré par le respect des principes généraux de mise en œuvre de mortiers (qui restent valables en opération) :

- la définition détaillée des opérations à effectuer ;
- la répartition précise des tâches ;
- la vérification des opérations par un procédé différent ;

et la vérification, pour chaque position occupée, des éléments de contrôle figurant sur le calque.

IV - MESURES DE SECURITE INTERIEURE.

IV.1. GENERALITES.

Les mesures de sécurité intérieure ont pour but d'assurer la sécurité des personnels participant à l'exercice.

Sauf stipulation contraire figurant au régime, c'est le directeur de tir qui est responsable de la mise en œuvre de ces mesures. A cet effet, dans les volumes dangereux, il applique strictement le régime intérieur du champ de tir et les règlements relatifs aux divers matériels et aux instructions sur le tir.

Les officiers de sécurité sont chargés, chacun dans leur zone, d'en contrôler la scrupuleuse exécution.

Les mesures de sécurités particulières à chaque type de matériel sont explicitées dans les fiches de sécurité correspondantes. Elles comprennent, en particulier, les distances minimales de tir et les restrictions techniques quant aux charges maximales autorisées.

IV.2. MESURES DE SECURITE INTERIEURE DANS ET A PROXIMITE DES ZONES INTERDITES.

- **Principe.**

Au cours de l'exercice, à chaque tir correspond une *zone interdite* particulière qui dépend du type d'arme et de munition utilisées, de la position des pièces et de la zone d'objectifs. Elle est déterminée par le directeur de tir en fonction des gabarits donnés dans le TTA 262. Elle est interdite, au moment du tir, à tout personnel non protégé (voir ci-dessous). Dans tous les cas, la zone d'objectifs proprement dite est interdite à tout personnel.

Le personnel participant à l'exercice, en particulier celui qui est chargé de la mise en place des tirs, peut être amené à stationner ou à circuler dans des zones proches des zones interdites. Ce personnel est désigné par le directeur de tir, qui, compte tenu des tirs à effectuer, définit les zones de stationnement, les itinéraires à emprunter, les horaires et les modalités d'exécution. Ces renseignements sont notifiés aux officiers de sécurité.

- **Observatoires dans la zone interdite.**

Des observateurs peuvent se trouver dans la zone interdite, hors de la zone d'objectifs, à condition de se trouver dans des observatoires à l'épreuve des éclats et des coups directs (cf. TTA 263).

L'observation doit alors se faire par une visière étroite, si possible par l'intermédiaire d'une lunette périscopique.

Dans ce cas, aucun objectif ne peut être désigné à une distance inférieure à celle du **paramètre D** (défini dans le TTA 262) d'un observatoire protégé.

- **Observatoires aériens.**

Le volume interdit aux aéronefs servant à l'observation est le volume à parois verticales dont la base est la zone interdite et dont le plafond se situe à une altitude égale à la flèche maximale majorée de dix pour cent.

IV.3. MESURES DE SECURITE INTERIEURE SUR LA POSITION DE TIR.

- **Principes.**

La sécurité du personnel servant les pièces ou se tenant à proximité contribue à la protection face aux dangers présentés par les tirs à la suite, soit d'une défaillance de la munition ou du matériel, soit d'une faute humaine.

Les mesures se sécurités reposent sur le degré de sécurité offert par les munitions et les matériels utilisés et le degré de liberté de manœuvre exigé par le réalisme de l'entraînement.

En effet :

- d'une part la combinaison de divers types de matériels, d'obus et de fusées réalise une gamme de situations plus ou moins favorables quant à la sécurité présentée, auxquelles correspond une série de mesures plus ou moins contraignantes pour la manœuvre et le tir ;
- d'autre part, suivant les buts recherchés, les exercices avec tir exigent à des degrés divers une certaine liberté de manœuvre permettant un déploiement et un service des pièces réalistes ainsi que des conditions de tir compatibles avec la rapidité du tir coordonné de plusieurs pièces.

- **Facteurs intervenant dans la détermination des mesures de sécurité.**

Catégories des obus.

Du point de vue de la sécurité, les obus sont classés en quatre catégories d'emploi (§ 311).

Catégories des fusées.

En fonction de leur degré de sécurité, les fusées sont classées en trois catégories :

- *Catégorie a.*

Fusées dont la distance d'armement est faible (inférieure ou égale à 45 mètres) ce qui rend possible le fonctionnement prématuré à la suite :

- du mauvais fonctionnement du système de retard ;
- d'un impact sur obstacle à la sortie du tube.

- *Catégorie b.*

Fusées dont la distance d'armement est faible (inférieure ou égale à 45 mètres), mais dépourvues de système de retard.

- *Catégorie c.*

Fusées dont la distance d'armement est supérieure à 45 mètres.

- **Dispositions générales communes aux mortiers.**

Quelle que soit la munition utilisée :

- la tenue des servants de pièce comporte les manches baissées ;
- il est interdit de fumer sur la position en particulier près des appoints ;
- il est interdit d'avoir aux pièces des charges supérieures à la charge maximum autorisée ;
- l'atelier de munitions est toujours placé en arrière de la pièce ;
- la protection des munitions au dépôt doit être réalisée (protection de la pluie, du soleil, de la boue et de la poussière) ;
- le personnel de la pièce (chef de pièce et servants) doivent posséder le grade et la qualification requis à l'exécution des tirs à l'instruction et à l'entraînement ;
- si le tir s'effectue à partir d'ouvrage de sécurité, seul le personnel de la pièce peut prendre place dans l'ouvrage ; tous les autres personnels participant à l'exercice avec tir doivent être abrité en arrière, à 20 mètres au moins de l'ouvrage (derrière un mur, dans une tranchée, etc.).

A l'exception des tirs panachés à l'obus explosif et à l'obus fumigène de même génération (même balistique et même gabarit de sécurité), la détention et l'emploi de plusieurs types de munitions par une même pièce sont interdits. Si un objectif est justifiable de plusieurs catégories de munitions, une (ou plusieurs) pièce(s) est(sont) affectée(s) au tir de chaque type de projectile.

- **Restrictions et interdictions techniques permanentes pour le tir.**

Communes à toutes les munitions.

Sont interdits, à l'instruction et à l'entraînement, (risque de gonflement ou de rupture du tube en cas de double alimentation) :

- les tirs de projectiles non munis de leur jonc ;
- les tirs plongeant à un angle inférieur à celui donnant la portée maximale (risque de blocage de l'obus dans le tube lors du chargement).

Munitions explosives

Les tirs d'efficacité en cadence rapide avec des obus explosifs de plus de 20 coups par pièce sont interdits. En effet, l'échauffement du tube provoqué par des tirs en cadence peut entraîner des exsudations de matières explosives dans le cas où un obus resterait coincé dans le tube.

Un délai minimum de 15 minutes doit être laissé entre deux tirs d'efficacité pour permettre à la température du tube de baisser.

Fusée V 19 P (F1 A et F1 B).

Vérifier le positionnement de l'indicateur d'armement ''point rouge'' (référence INF 532).

Fusée MO 81 F1.

Vérifier le non-armement par la rotation de la tête de fusée (réf. INF 401/6/G).

V - TIR DE NUIT.

Dans le cas du tir de nuit, la reconnaissance de la position de tir doit s'effectuer de jour.

VI - MESURES DE SECURITE A APPLIQUER EN CAS D'INCIDENT DE TIR.

VI.1. DEFINITIONS.

- **Raté.**

Il y a ''raté'' lorsque le départ du projectile ne se produit pas.

Un raté peut être dû :

- à une défectuosité du mécanisme de mise de feu du matériel ;
- à une défectuosité de la charge propulsive ;
- à un arrêt de combustion de la charge propulsive.

- **Long feu.**

Il y a ''long feu'' proprement dit, lorsque le départ du projectile ne se produit pas instantanément après la mise de feu. La durée d'un long feu varie d'une fraction de seconde à plusieurs minutes.

- **Retard de mise de feu.**

Il y a ''retard de mise de feu'' lorsque le fonctionnement du mécanisme de mise à feu est momentanément entravé par une cause quelconque qui disparaît au bout d'un délai indéterminé.

- **Auto-inflammation.**

Il y a ''auto-inflammation'' quand un des éléments de la munition contenue dans l'âme d'un matériel très chaud réagit spontanément en présence de déchets incandescents au fond du tube canon ou sous l'action de la chaleur transmise par le tube.

VI.2. MESURES GENERALES.

Un raté n'est pas dangereux en lui-même mais, comme il ne peut être immédiatement distingué d'un long feu ou d'un retard, il donne lieu aux mêmes précautions jusqu'à ce que l'éventualité d'un départ tardif soit devenue impossible.

Ces précautions se traduisent essentiellement par un délai d'attente pendant lequel il est nécessaire :

- de ne pas se placer devant le tube ;
- de ne pas modifier le pointage.

Il est interdit de se déplacer avec une pièce chargée.

Pour éviter toute surchauffe du tube, il suffit de respecter les cadences normales d'utilisation des armes.

Tout projectile dont la fusée est armée doit être détruit conformément au § 352.2.

Tout projectile qui a fait l'objet d'un raté particulier, percuté et n'ayant pas quitté le tube ou ayant séjourné dans un tube chaud, doit être détruit en fin de séance de tir après avoir suivi la procédure incident de tir.

Tout projectile animé sur trajectoire (ayant quitté le tube) et retombé hors réceptacle doit être détruit conformément au § 352.2.

Pour la résolution d'un incident de tir, il y a lieu de se reporter aux fiches de sécurité propres à chaque arme.

VII - MESURES DE SECURITE A APPLIQUER POUR LES EXERCICES AVEC APPUI MORTIER.

Les exercices avec appui mortier permettent la participation des unités de mortiers aux parcours de tir collectif et aux manœuvres toutes armes à tir réel.

VII.1. TIR PAR-DESSUS TROUPE.

Le tir par-dessus troupe est interdit avec les munitions empennées lisses.

VII.2. LE TIR LATERAL.

Le tir latéral est autorisé sous réserve que la progression de la troupe se fasse en dehors du gabarit de sécurité.

VII.3. LE TIR D'EMBLEE.

Un tir d'efficacité peut être exécuté d'emblée chaque fois que les conditions requises sont réunies, c'est-à-dire :

- la cohérence de la topographie de l'avant et de l'arrière (EPC < ou = à 20 mètres, EPD 1 m, altitude + ou – 5 mètres) ;
- les paramètres balistiques et aérologiques sont connus (Vo modifiée et sondage en cours de validité).

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, le tir doit être mise en place.

ANNEXE 1

FICHE DE TACHES DU DIRECTEUR DE TIR

N° d'ordre	TACHES A EFFECTUER	MOYENS
Avant tout séjour en camp de manœuvre		
1	Est détenteur de la note de service d'organisation générale et de sécurité incluant le niveau de qualification de tout le personnel.	IM n° 286/DEF/EMAT/ INS/IS du 25/01/1982 avec additif N° 1 enregistré sous le n° 1915/DEF/EMAT/INS/5 6 du 16/04/1985
2	Fait une instruction préalable aux officiers de sécurité.	
Avant l'exercice avec tirs.		
3	Distribue aux officiers de sécurité (observatoires et unités de tir) le calque de sécurité comportant : - les munitions : obus, fusées, charges ; - les limites des zones d'objectifs et des zones dangereuses associées aux zones des objectifs et aux positions des unités de tir ; - les positions occupées (avant et arrière) ; - les horaires ; - les itinéraires à utiliser - les secteurs de tir interdits (alignement lointain sur des agglomérations dans les limites de portée de la charge considérée). Il se tient, dans la mesure du possible, soit sur la position de tir, soit sur l'observatoire.	
4	Equipe une carte de sécurité à l'aide des éléments du calque.	Un panneau avec carte
Avant l'ouverture du feu.		
5	Ouvre les réseaux de sécurité et reste à l'écoute permanente : - interne : officiers de sécurité ; - externe : camp.	Deux réseaux de transmissions spécifiques
6	Fait procéder à la mise en place des vedettes éventuelles.	
7	S'assure de la mise en place du soutien sanitaire correspondant au type d'exercice.	

8	Exploite les renseignements fournis par les officiers de sécurité concernant : - les positions réelles des unités de tir et des observatoires en les comparant à celles initialisées dans le moyen TAD[1] s'il existe ; - les limites en gisement et hausse à ne pas dépasser par charge, gisements des directions dangereuses ; - les mouvements des unités ou équipes du régiment ; - les munitions (genres, quantités, lots, etc.)	
9	Fait la demande initiale d'ouverture du feu au PC tir du camp.	
10	Accorde l'ouverture du feu aux unités de tir prêtes et vérifiées.	
Pendant les tirs.		
11	Poursuit l'exécution des tâches en tenant compte des renseignements fournis par la sécurité camp concernant les positions et les activités des éléments étrangers au régiment.	
12	S'assure que les positions occupées et les activités restent conformes aux prévisions du calque initial.	
13	Demande à la sécurité camp la fermeture et l'ouverture des calques concernant les positions occupées.	
Après les tirs.		
14	Reçoit des officiers sécurité des unités de tir : - l'annonce de fin des tirs ; - le nombre de coups tirés. Reçoit des officiers sécurité aux observatoires : - l'annonce de fin de tirs ; - le nombre et les coordonnées des obus non explosés.	
15	Rédige et transmet à la sécurité camp le message de fin d'exercice avec tirs comportant : - l'heure d'arrêt des tirs ; - le nombre de coups explosés ; - les coordonnées des coups non explosés.	
16	Donne l'ordre de destruction des appoints de charge excédentaires conformément aux consignes du camp.	
17	Fait assurer la surveillance incendie en liaison avec le camp sur la zone des objectifs conformément aux consignes des régimes du champ de tir.	
18	Demande l'autorisation à la sécurité camp de cesser l'écoute.	

[1] TAD :Transmission Automatique de Données (SIR, SIT, ATLAS,…).

ANNEXE 2

FICHE DE TACHES DE L'OFFICIER DE SECURITE A L'OBSERVATOIRE[1]

N° d'ordre	TACHES A EFFECTUER	MOYENS
Avant tout séjour en camp de manœuvre		
1	A reçu une instruction appropriée.	
Avant l'exercice avec tirs		
2	Equipe une carte de sécurité à partir du calque approuvé fourni par le directeur de tir, comportant : - les positions ; - la zone des objectifs ; - les itinéraires.	Carte. Calque de sécurité.
3	Possède l'état numérique (personnel et matériel) des équipes et visiteurs éventuels se rendant sur la zone d'observation.	
Avant l'ouverture du feu		
4	Se met à l'écoute du réseau sécurité.	Réseau transmissions spécifique
5	Transmet au directeur de tir les renseignements concernant : - la position de la zone d'observation ; - la fin de mouvement du personnel; - les effectifs et les véhicules présents à l'observatoire.	
6	Situe sur le terrain les limites de la zone des objectifs et celles de la zone dangereuse.	
7	Vérifie l'initialisation et la position des observateurs (dans le cas de l'existence d'un système TAD[2].	Moyens TAD ou phonie
Pendant les tirs		
8	Veille au respect de l'application des mesures de sécurité propres aux tirs laser.	
9	Observe l'espace terrestre, maritime et aérien de la zone dangereuse et fait interrompre le tir si du personnel, des véhicules, des aéronefs ou des embarcations s'apprêtent à pénétrer ou se trouvent dans le volume dangereux.	Jumelles

[1] Auxiliaire du directeur de tir, il est habilité à interrompre, en cas d'urgence, le tir de sa propre autorité, avant de lui soumettre ses remarques.
[2] TAD : Transmission Automatique de Données (SIR, SIT, ATLAS,…).

Après les tirs		
10	Contrôle que les tirs demandés et collationnés sont situés dans la zone des objectifs. Dans un système TAD, il contrôle les coordonnées des tirs sur un terminal.	Carte. Calque. Moyens TAD.
11	Applique le régime du champ de tir en matière de lutte et de prévention contre l'incendie.	
12	Transmet au directeur de tir : - la fin des tirs (de l'exercice avec tirs) ; - le nombre et les coordonnées des obus non explosés ; - l'heure de départ des derniers éléments de la position.	Message formaté.
13	Quitte l'écoute après autorisation du directeur de tir.	

ANNEXE 3

FICHE DE TACHES DE L'OFFICIER DE SECURITE SUR LA POSITION DE TIR AUX MORTIERS[1]

N° d'ordre	TACHES A EFFECTUER	MOYENS
Avant tout séjour en camp ou manœuvre.		
1	A reçu une instruction appropriée.	
Avant l'exercice avec tirs.		
2	Equipe une carte de sécurité à partir du calque approuvé fourni par le directeur de tir, comportant : - la position des unités de tir avec leur zone dangereuse ; - la zone des objectifs ; - les munitions : obus fusées et charges ; - les horaires ; - les directions dangereuses et leurs gisements et notamment les secteurs de tir interdits en raison de leur alignement lointain sur des agglomérations pour la charge considérée. L'officier de sécurité et le personnel de son équipe sont porteurs d'un signe distinctif de celui des unités de tir.	Carte. Calque de sécurité. Rapporteur, éventail des charges ou tout autre moyen de vérification de ces éléments (programme pour la détermination des limites de sécurité propres à chaque pièce).
3	Vérifie la conformité des personnels avec la note de service d'organisation et de sécurité.	Note de service.
Avant l'ouverture du feu		
4	Se met à l'écoute du réseau de sécurité du régiment (écoute permanente).	Réseau transmissions spécifique.
5	Transmet au directeur de tir : - la position de l'unité de tir (coordonnées et limites de sécurité de la pièce directrice) ; - les gisements correspondants aux directions dangereuses, les secteurs de tir et les charges interdites correspondantes (alignement sur les agglomérations) ; - le nombre de coups déballés ; - la ou les charges autorisées.	Message formaté. Carte.
6	Vérifie que pour des exercices avec tir de type 1, le front est rectiligne et sensiblement perpendiculaire à la direction générale de tir.	Boussole.

[1] Auxiliaire du directeur de tir, il est habilité à interrompre, en cas d'urgence, le tir de sa propre autorité, avant de lui soumettre ses remarques.

7	Contrôle la mise en direction des pièces.	Boussole.
8	Contrôle que les tubes des pièces sont dégagés de tout obstacle et vérifie les angles limites éventuels engendrés par les masques.	
9	Contrôle les munitions à la position d'approvisionnement initial ou de réapprovisionnement ou à l'atelier des munitions. Notamment, il vérifie : - que les projectiles ne sont pas de catégories et de nature différentes au sein de la pièce (sauf tir panaché OE et OFum). - que seules les munitions RER approvisionnent l'unité de tir dans le cas d'un tir suite à une mise en batterie inopinée ; - que les munitions préparées ne dépassent pas la charge maximale autorisée. Le nombre de coups à tirer par position ayant été prescrit par le directeur de tir, tous les appoints de charge au-delà de la charge maximum indiquée sur le calque de sécurité doivent avoir été retirés sur la position et comptabilisés. Dans le cas où une distribution de munitions se révélerait nécessaire aux pièces, il fait interrompre les tirs et rendre compte. Il contrôle leur préparation dans les mêmes conditions que celles prescrites précédemment. Il fait regrouper les appoints de charge éventuels à un endroit fixé.	
10	Veille à ce qu'aucun personnel ne se trouve dans la zone interdite.	
11	Choisit un emplacement d'où il peut surveiller un maximum de pièces et voir ses adjoints éventuels.	
12	Transmet au directeur de tir : ''unité de tir prête et vérifiée''.	
Pendant les tirs		
13	Contrôle que les éléments commandés aux pièces sont dans les limites de sécurité.	
14	Veille particulièrement à ce qu'il n'y ait pas de munition restée dans le tube à la fin d'un tir ou suite à une interruption de tir.	
15	En cas de départ prématuré suite à une auto-inflammation, fait baliser le projectile et rend compte de la position de l'obus au directeur de tir.	
Après les tirs		
16	Détruit les appoints de charge après autorisation du directeur de tir.	

17	Rend compte au directeur de tir : - de la situation en munitions et de la consommation ; - de la fin des tirs ; - des mouvements de tout ou partie de l’unité de tir.	
18	Quitte l’écoute radio après autorisation du directeur de tir.	

FICHE SECURITE

MORTIERS DE 81MM MLE 44

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Mortier de 81mm modèle 1944 ACC ou ATS.

II - DESIGNATION DES MUNITIONS.

II.1. REELLES :

- projectile de 81mm, explosif en fonte aciérée modèle 1932 (OE 81 FA 32) et fumigène au phosphore modèle 1932 (OFUM 81 FA 32) armé de la fusée V19P F1 B ;
- projectile de 81mm, explosif en fonte malléable modèle F1 (OE FM 81 F1) armé de la fusée V19 percutante à détonateur, instantanée et à court retard (V19P F1 A) ;
- projectile de 81mm, éclairant, modèle F3 (OECL 81 F1) armé de la fusée horlogère FH 55 K.

II.2. REELLES A EFFETS REDUITS :

- projectile d'exercice de 81mm partiellement lesté et chargé en poudre noire (PLPN), modèle F1 (OX 81 PLPN F1), armé des fusées :
  - VP19P F1A ;
  - FU I MO 81 F1.

III - REFERENCES

INF 401/6 – 6ème partie Titre II.

INF 401/2 – Titre VI : Les munitions pour mortiers + additifs.

MAT 1023 – Guide technique MO 81 Mle 44.

IV - UTILISATION ARME – MUNITION

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus. En ce qui concerne le service de l'arme, l'utilisateur se reportera aux guides techniques et règlements d'emploi.

IV.1. RESTRICTIONS D'EMPLOI.

Les mesures de sécurité à appliquer lors des tirs en fonction des munitions utilisées (munitions ancienne et nouvelle génération) sont détaillées dans le tableau page suivante.

Munitions	FUSEES Type	Catégorie	Sécurité de bouche : distance armement minimale	Possibilité de fonctionnement dans l'arme	Charge maxi autorisée	Position de batterie	Observations
Munitions ancienne génération							(1) Fonctionnement systématique en cas de double alimentation (2) En cas de double alimentation, il n'y a pas éclatement du tube. (3) Mais vérification préalable impérative par l'artificier du non-armement
OE 81 FA 32 O FUM 81 FA 32	RYG 18	b	A la bouche	Oui[1]	INTERDIT D'EMPLOI[1]		
	FU I MO 81 F1	b	40 m	Non[3]	INTERDIT D'EMPLOI		
	V 19 P F1B	a*	40 m	Non[3]	6	Hors alvéole	
O ECL 81 F1	FH 81 B	c	200 m	Non	6	Hors alvéole	
OX 81 F1	RYG 18	b	A la bouche	Oui[1]	6	Hors alvéole[2]	
	FU I MO 81 F1	b	40 m	Non[3]	6	Hors alvéole	
Munitions nouvelle génération							
OE 81 F1	VP 19P F1 A	a*	40 m	Non[3]	5	Hors alvéole	
OE 81 F2	VP 19P F1 A	a*	40 m	Non[3]	TIR INTERDIT		
OECL 81 F3	FH 55 K	a	450 m	Non[3]	TIR INTERDIT		
OX 81 F2	VP 19 F1 A	a*	40 m	Non[3]	TIR INTERDIT		

* En raison de la vitesse initiale du projectile de 81 mm inférieure à celle du projectile de 120 mm, la sécurité de bouche est de 40 m.

IV.2. OPERATIONS DE SECURITE EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU CHEF DE PIECE.

Le chef de pièce est chargé de :

- la préparation de sa pièce au tir ;
- la préparation et du suivi et de la consommation des munitions de sa pièce.

- **Avant le tir :**
  - il vérifie l'absence d'obstacles devant et au-dessus du tube canon (en site et en direction) ;
  - il contrôle la mise en direction de sa pièce ;
  - il équipe sa planchette ou son calculateur (gisements, limites, angles limites, charges) ;
  - il fait reconnaître l'emplacement de stockage des appoints de charge excédentaires ;
  - il fait mettre en place un atelier de munition réglementaire (mise à l'abri de la pluie et du soleil, mise hors de l'eau des différentes charges) ;
  - il s'assure de l'emplacement de chacun des servants.

- **Pendant le tir :**
  - il collationne les commandements de tir ;
  - il s'assure que les éléments commandés et marqués soient à l'intérieur de ses limites de sécurité ;
  - il contrôle le pointage ;
  - il contrôle le travail de l'artificier et du chargeur ;
  - il commande et annonce le départ des coups ;
  - il suit la consommation des munitions (munitions tirées et restantes).

- **Incident de tir :**
  - *Si le coup ne part pas, le chef de pièce :*
  - annonce ''Incident de tir'' ;
  - commande les opérations à effectuer :
    - **frapper** le tube par le chargeur avec une pièce en bois ;
    - **faire attendre 5 minutes** ;
    - **s'assurer** qu'aucun servant ne se trouve dans l'axe du tube (avant et arrière) ;
    - faire procéder aux opérations de déchargement ;
    - constater l'état du projectile après extraction (dispositif de propulsion) ;
  - après l'extraction du projectile, recherche les causes de l'incident et y porte remède conformément au tableau ci-dessous.

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Cartouche non percutée ou insuffisamment percutée.	Corps étranger dans le tube.	Enlever le corps étranger.	1
	Appoint de charge coincé.	Changer l'appoint.	1
	Tube encrassé.	Ecouvillonner le tube.	1
	Projectile sale.	Nettoyer le projectile.	1
	Percuteur usé ou cassé.	Changer le percuteur.	1
Cartouche normalement percutée.	Cartouche défectueuse	Changer le coup complet, destruction du projectile en fin de séance	1

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Projectile coincé dans le tube.	Tube encrassé, déformé…	Faire procéder à la destruction du tube (**aucun démontage ne doit être effectué**).	2

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipe de pièce.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

- *Si le projectile ne peut être extrait, il :*
    - fait poser le tube au sol en le maintenant impérativement à l'horizontale ;
    - ne fait en aucun cas démonter le percuteur ;
    - fait baliser le tube au sol et dégager la position.

IV.3. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU POINTEUR.

Le pointeur doit exécuter les commandements du chef de pièce. En particulier, il :

- marque et pointe en hauteur et en direction ;
- détermine l'angle minimum et maximum ;
- relit les éléments de tirs marqués et annonce ''Pointeur prêt'' à haute voix ;
- se tient à son emplacement à gauche de la pièce.

En cas d'incident de tir, le pointeur, sur ordre :

- enlève l'appareil de pointage ;
- desserre la bielle de serrage du collier puis la resserre après rotation du tube canon, saisit ce dernier par la culasse et le bascule doucement vers l'avant afin de faire glisser lentement le projectile vers la bouche. Cette opération est à effectuer sans mettre une partie du corps dans l'axe du tube.

IV.4. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU CHARGEUR.

- **Avant le tir :**
    - il vérifie la propreté du tube ;
    - il s'assure qu'aucun corps étranger ne se trouve dans le fond du tube canon.
- **Pendant le tir :**
    - il contrôle le projectile ;
    - il saisit le projectile de la main droite à hauteur de la ceinture ;
    - il se tient prêt à introduire le projectile dans le tube canon et annonce ''Chargeur prêt'' ; au commandement ''Feu'' du chef de pièce, il introduit le projectile dans le tube puis le lâche immédiatement et se baisse en prenant la position de protection.
- **En cas d'incident de tir :**
    - il annonce ''Incident de tir''.
    - aux ordres du chef de pièce, il :
        - frappe le tube canon avec une pièce en bois ;
        - fait effectuer un quart de tour au tube canon ;
        - se porte à l'avant et sur le côté droit du tube canon en veillant à ne pas se placer devant la bouche ;
        - coiffe la bouche de ses deux mains ouvertes et disjointes ;
        - reçoit le projectile et le retire du tube canon.

IV.5. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DE L'ARTIFICIER.

L'artificier :

- est responsable de la comptabilité et de la préparation des munitions ;
- collationne les ordres relatifs à la préparation des munitions ;
- s'assure de la propreté des munitions ;
- répète le numéro de la charge en passant l'obus au chargeur.

- **S'il s'agit d'un projectile coup complet :**
  - il reverse les appoints de charge supérieurs à la charge maximale autorisée ;
  - il visse à fond la fusée sans forcer ;
  - selon le type de fusée :
    - il en vérifie le non armement ;
    - il retire éventuellement la goupille de sécurité ;
    - il affiche le tempage ;
    - il met sur ''Feu''.

- **S'il s'agit d'un projectile constitué d'éléments séparés :**
  - il met, si besoin, la cartouche en place en l'introduisant à fond dans l'empennage (à la main, sans moyen extérieur) ;
  - il met en place les appoints de charge entre les ailettes de la queue d'empennage en les équilibrant les appoints (vis à vis, triangle, etc.) ;
  - selon le type de fusée :
    - il en vérifie le non armement ;
    - il retire éventuellement la goupille de sécurité ;
    - il affiche le tempage ;
    - il met sur ''Feu''.

Dans le cas d'une fusée armée, il rend compte au chef de pièce. Le projectile sera déposé dans la zone de foulée pour destruction, conformément au § 352.2 ;

En cas de non utilisation du projectile l'artificier doit, avant tout déplacement, procéder au reconditionnement des divers composants tels qu'ils sont livrés dans leur emballage d'origine.

FICHE SECURITE

MORTIERS DE 81MM LLR MLE F1

I - DESIGNATION DE L'ARME

Mortier de 81mm léger, long, renforcé, modèle F1 (MO 81 LLR F1).

II - DESIGNATION DES MUNITIONS

II.1. REELLES :

- projectile de 81mm explosif en fonte aciérée modèle 1932 (OE 81 FA 32) et fumigène au phosphore modèle 1932 (OFUM 81 FA 32) armé des fusées :
  - 24/31 RYG 18 ;
  - FU I MO 81 F1 ;
  - V19P F1 B ;
- projectile de 81mm, explosif en fonte malléable modèle F1 (OE FM 81 F1) armé de la fusée V19 percutante à détonateur, instantanée et à court retard (V19P F1 A) ;
- projectile de 81mm, explosif modèle F2 (OE 81 F2) armé de la fusée V19 percutante à détonateur, instantanée et à court retard (V19P F1 *A*) ;
- projectile de 81mm, éclairant, modèle F1 (OECL 81 F1) armé de la fusée horlogère (FH 81 B) ;
- projectile de 81mm, éclairant, modèle F2 (OECL 81 F2) armé de la fusée horlogère (FH 55 K) ;
- projectile de 81mm, éclairant, modèle F3 (OECL 81 F3) armé de la fusée horlogère 81 B (FH 55 K).

II.2. REELLES A EFFETS REDUITS :

- projectile d'exercice de 81mm partiellement lesté et chargé en poudre noire (PLPN), modèle F1 (OX 81 PLPN F1), armé des fusées :
  - VP19P F1B ;
  - FU I MO 81 F1 ;
- projectile d'exercice de 81 mm partiellement lesté et chargé en poudre noire (PLPN), modèle F2 (OX 81 PLPN F2), armé des fusées VP19P F1A.

III - REFERENCES.

INF 532 : mémento des tables de tir du mortier de 81mm LLR (édition 1998).

INF 533 : Mémento d'instruction sur le mortier de 81 LLR.

INF 401/6 - Titre VIII : le mortier de 81mm LLR modèle F1 (édition 1999).

INF 401/2 - Titre VI : les munitions pour mortiers + additifs.

MAT 1024 : Guide technique mortier de 81mm LLR (édition 1997).

IV - UTILISATION – ARME – MUNITIONS

Cette fiche concerne uniquement le tir ou la manipulation des munitions désignées ci-dessus. En ce qui concerne le service de l'arme, l'utilisateur se reportera aux guides techniques et règlements d'emploi.

IV.1. RESTRICTIONS D'EMPLOI.

Sont interdits, à l'instruction et à l'entraînement, (risque de gonflement ou de rupture du tube en cas de double alimentation) les tirs aux charges :

- 7, 8 et 9 pour l'OE 81 F1 ;
- 5 et 6 pour l'OE et l'OX 81 F2 ;
- 5 pour l'OECL 81 F3.

Les mesures de sécurité à appliquer lors des tirs en fonction des munitions utilisées (munitions ancienne et nouvelle génération) sont détaillées dans le tableau page suivante.

Munitions	FUSEES				Charge maxi autorisée	Position de batterie	Mode de percussion	Tir de nuit	Observations
	Type	Catégorie	Sécurité de bouche : distance armement minimale	Possibilité de fonctionnement dans l'arme					
Munitions ancienne génération									(1) Fonctionnement systématique en cas de double alimentation (2) En cas de double alimentation, il n'y a pas éclatement du tube. (3) Mais vérification préalable impérative par l'artificier du non-armement.
OE 81 FA 32 O FUM 81 FA 32	RYG 18	b	A la bouche	Oui[1]	INTERDIT D'EMPLOI[1]				
	FU I MO 81 F1	b	40 m	Non[3]	6	Alvéole	Commandé	Non	
	V 19 P F1B	a*	40 m	Non[3]	6	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
O ECL 81 F1	FH 81 B	c	200 m	Non	6	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
OX 81 F1	RYG 18	b	A la bouche	Oui[1]	6	Hors alvéole[2]	Automatique Commandé	Oui Oui	
	FU I MO 81 F1	b	40 m	Non[3]	6	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
Munitions nouvelle génération									
OE 81 F1	VP 19P F1 A	a*	40 m	Non[3]	6	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
OE 81 F2	VP 19P F1 A	a*	40 m	Non[3]	4	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
OECL 81 F3	FH 55 K	a	450 m	Non[3]	4	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
OX 81 F2	VP 19 F1 A	a*	40 m	Non[3]	4	Hors alvéole	Automatique Commandé	Oui Oui	
* En raison de la vitesse initiale du projectile de 81 mm inférieure à celle du projectile de 120 mm, la sécurité de bouche est de 40 m.									

IV.2. OPERATIONS DE SECURITE EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU CHEF DE PIECE

Le chef de pièce est responsable de :

- la préparation de sa pièce au tir ;
- de la préparation et du suivi de la consommation des munitions de sa pièce.

- **Avant le tir :**
  - il vérifie l'absence d'obstacles devant et au-dessus du tube canon (en site et en direction) ;
  - il contrôle la mise en direction de sa pièce ;
  - il fait vérifier le bon fonctionnement du sélecteur de tir et contrôle la saillie ou la non-saillie du percuteur et fait mettre le sélecteur sur ''S'' ;
  - si le tir est effectué à partir des alvéoles, il fait mettre en place le dispositif de renvoi d'angle et contrôle son bon fonctionnement ;
  - il équipe sa planchette ou son moyen TAD (gisements limites, angles limites, charges) ;
  - il fait reconnaître l'emplacement de stockage des appoints de charge excédentaires ;
  - il fait mettre en place un atelier de munition réglementaire (mise à l'abri de la pluie et du soleil, mise hors de l'eau des différentes charges).

- **Pendant le tir :**
  - il collationne les commandements de tir ;
  - il contrôle la bonne position du sélecteur de tir ;
  - il s'assure que les éléments commandés et marqués soient à l'intérieur de ses limites de sécurité ;
  - il contrôle le pointage ;
  - il contrôle le travail de l'artificier et du chargeur ;
  - il commande et annonce le départ des coups ;
  - il suit la consommation des munitions ;
  - en cas d'arrêt du tir, il rend compte ''Tube vide'' ou ''Tube approvisionné'' ; si le tube est chargé il fait procéder à l'extraction du projectile.

- **Incidents de tir :**
  - *Si le coup ne part pas, le chef de pièce :*
  - annonce ''Incident de tir''.
  - commande les opérations à effectuer :
    - frapper le tube avec une pièce en bois et déclencher à nouveau le mécanisme de mise à feu (sélecteur sur ''C'' et tête de sélecteur sur ''F'') ;
    - mettre à la sécurité le mécanisme de percussion ;
    - **faire attendre 5 minutes** ;
    - **s'assurer** que tous les personnels restent à l'abri (tir en alvéole) ;
    - **faire** procéder aux opérations de déchargement, en s'assurant qu'aucun servant ne passe devant la bouche du tube, ni ne place une partie du corps devant le canon.

Si le projectile peut être extrait, le chef de pièce :

- constate l'état du projectile (dispositif de propulsion) ;
- recherche les causes de l'incident et y porte remède conformément au tableau du § IV.7.

Si le projectile ne peut pas être extrait, le chef de pièce :

- fait poser le tube au sol en le maintenant impérativement à l'horizontale ;
- ne fait en aucun cas démonter le mécanisme de percussion ;

- fait baliser le tube au sol et dégager la position.

- **Interruption du tir**

Afin d’éviter tout risque de double alimentation, ne jamais laisser de munition à poste dans l’arme entre deux tirs ou deux réglages

IV.3. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU POINTEUR.

Le pointeur doit exécuter les commandements du chef de pièce. En particulier, il :

- marque les éléments et pointe ;
- détermine l’angle limites minimum et maximum ;
- annonce ‘’Pointeur prêt’’ à haute voix ;
- se tient à son emplacement à gauche de la pièce.

En cas d'incident de tir, le pointeur participe à l'extraction du projectile.

Si la fusée est compatible avec l'extracteur, il se place à gauche du tube en tenant une extrémité de la corde de l'extracteur de projectile (tour mort autour du bras interdit).

Si la fusée est incompatible avec l'extracteur, sur ordre :

- il enlève l'appareil de pointage ;
- il desserre la bielle de serrage du collier puis la resserre après rotation du tube-canon, saisit ce dernier par la culasse et le bascule doucement vers l'avant afin de glisser lentement le projectile vers la bouche. Cette opération est à effectuer sans une partie du corps dans l'axe du tube.

IV.4. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU CHARGEUR-TIREUR.

- **Avant le tir :**
  - il vérifie la propreté du tube ;
  - sur l'ordre du chef de pièce, il vérifie le fonctionnement du sélecteur de tir, la mise de feu et la saillie ou non-saillie du percuteur à l'aide du porte-empreinte et remet le sélecteur sur ‘’S’’.

- **Pendant le tir :**
  - à l'énoncé de l'ordre de tir du chef de pièce, il place le sélecteur de tir sur la position tir automatique ‘’A’’ ou sur la position tir commandé ‘’C’’, tête de sûreté en position feu ‘’F’’ ;
  - il contrôle le projectile ;
  - il saisit le projectile de la main droite à hauteur de la ceinture ;
  - en tir automatique, il se tient prêt à introduire le projectile dans le tube-canon et annonce ‘’Chargeur prêt’’; au commandement ‘’Feu’’ du chef de pièce il introduit le projectile dans le tube puis le lâche immédiatement et se baisse en prenant la position de protection ;
  - en tir commandé, à l'énoncé du dernier angle, il introduit le projectile dans le tube puis le lâche immédiatement et se baisse en prenant la position de protection puis rejoint son emplacement au cordon tire-feu ; au commandement ‘’Feu’’ du chef de pièce il actionne le cordon tire-feu ;
  - en fin de tir il met le sélecteur sur la position de sécurité ‘’S’’.

- **En cas d'incident de tir :**

  Aux ordres du chef de pièce :

  - il remet le sélecteur sur la position de sécurité ‘’S’’ ;
  - il frappe le tube avec une pièce en bois puis déclenche à nouveau le mécanisme de mise de feu après l'avoir remis sur ‘’C’’ et ‘’F’’ ;
  - en cas d'échec, il remet le sélecteur sur la position de sûreté ‘’S’’ ;
  - il participe à l'extraction du projectile :

- si la fusée est compatible avec l'extracteur, il se place à droite de l'arme en tenant une extrémité de la corde de l'extracteur du projectile (tour mort autour du bras interdit) ;
- si la fusée est incompatible avec l'extracteur :
  - il fait effectuer un quart de tour au tube-canon ;
  - il se porte à l'avant et sur le côté droit du tube-canon en veillant à ne pas se placer devant la bouche ;
  - il coiffe la bouche de ses deux mains ouvertes et disjointes ;
  - il reçoit le projectile et le retire du tube-canon.

IV.5. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DE L'ARTIFICIER.

L’artificier :

- est responsable de la comptabilité et de la préparation des munitions ;
- collationne les ordres relatifs à la préparation des munitions ;
- reverse les appoints de charge supérieurs à la charge maximale autorisée ;
- met si besoin, la cartouche en place, en l'introduisant à fond dans l'empennage (à la main, sans moyen extérieur) ;
- visse à fond la fusée sans forcer ;
- selon le type de fusée :
  - en vérifie le non armement ;
  - retire éventuellement la goupille de sécurité ;
  - affiche le tempage ;
  - met sur ‘’Feu’’.

Dans le cas d'une fusée armée, il rend compte au chef de pièce. Le projectile sera déposé dans la zone de foulée pour destruction, conformément au § 352.2;

En cas de non utilisation du projectile l'artificier doit, avant tout déplacement, procéder au reconditionnement des divers composants tels qu'ils sont livrés dans leur emballage d'origine.

IV.6. OPERATIONS EXECUTEES SOUS LA RESPONSABILITE DU POURVOYEUR.

Il aide l'artificier.

Il transporte la munition.

IV.7. INCIDENTS DE TIR.

CONSTATATIONS	**CAUSES**	**REMEDES**	**NI**
Le projectile entre mal dans le tube.	Mauvaise position des relais ou du jonc d’étanchéité.	Les repositionner.	1
Le coup ne part pas.			
		Vérifier la saillie du percuteur à l’aide du porte-empreinte.	1
Le percuteur fait saillie (amorce percutée) ;	Cartouche défectueuse	Reverser la munition complète.	1
Le percuteur ne fait pas saillie.	Le percuteur est usé ou cassé.	Changer le percuteur.	1
La cartouche a glissé hors de son logement.	Diamètre de la cartouche trop faible.	Coincer la cartouche avec un morceau de papier.	1

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Amorce non percutée	Corps étranger dans le tube.	Enlever le corps étranger.	1
	Tube encrassé.	Ecouvillonner le tube.	1
	Projectile sale.	Nettoyer le projectile.	1
	Mécanisme de mise à feu détérioré.	Changer le mécanisme.	1
	Bouchon du percuteur dévissé.	Visser à fond le bouchon.	2
Projectile coincé dans le tube.	Tube encrassé, déformé…	Faire procéder à la destruction du tube. Le déculassage et le retrait du percuteur sont interdits.	2
Le coup part sans percussion.			
Auto-inflammation des appoints de charge.	Tube trop chaud.	Refroidir le tube avec des chiffons mouillés au-dessus de la culasse.	1
Dans le tube froid, auto-inflammation de la charge et éjection de l'obus à quelques mètres (1 à 10 m).	Les incandescents créés au départ du coup précédent continuent à se consumer lentement (5 à 10 s).	Tir en automatique recommandé. En commandé, cadence recommandée à 5 cps/mn.	1
Le coup part sans action commandée de mise à feu.			
Le coup part.	Le percuteur fait saillie car il est sale ou grippé	Nettoyer ou changer le percuteur	1
La portée est anormale.			
Augmentation de la portée.	Présence d'eau au fond du tube.	Laisser le couvre-bouche en place jusqu'au moment du tir en cas de pluie.	1
		Assécher le tube avant de tirer.	1
		Abriter les munitions.	1
		Essuyer les projectiles mouillés avant de tirer.	1

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Diminution de la portée.	Rupture d'empennage.	Vérifier le bon état des empennages avant le tir.	1
		Arrêter le tir avec les munitions de ce lot de projectiles en cas de renouvellement.	1
	Relais détériorés.	Vérifier l'enveloppe des relais.	1
		Vérifier que les relais sont disposés correctement.	
	Mauvais fonctionnement de la cartouche.	Ne pas utiliser de cartouches gonflées par l'humidité.	1
		Vérifier le bon positionnement de la cartouche dans son logement.	1

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipe de pièce.

NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).

FICHE SECURITE

DISPOSITIF DE TIR REDUIT NICOPYROTECHNIK POUR MORTIER

I - DESIGNATION DE L'ARME.

Système de tir réduit pour mortier.

Le dispositif de tir réduit Nicopyrotechnik est un obus inerte, semblable par sa forme et sa masse au projectile réel, possédant une chambre pour cartouche de 24 mm, qui tire un projectile de 22 mm, sous-calibré, à empennage déployant.

II - DESIGNATION DE LA MUNITION.

Pour le mortier de 81 mm modèle 44 :

- obus inerte de 81 mm pour système de tir réduit et cartouche de 22mm (CART 22 F1A TIRED 81 et CART 22 TIRED F1 81/60).

Pour le mortier de 81 mm LLR :

- obus inerte de 81 mm pour système de tir réduit et cartouche de 22mm (CART 22 F1A TIRED 81).

Pour le mortier de 120 mm RT F1 :

- obus inerte de 120 mm pour système de tir réduit et cartouche de 22 mm (CART 22 TIRED F1 120).

III - REFERENCES.

MAT 1073 : Guide technique système de tir réduit mortier de 81 avec relais de percussion.

MAT 1056/2 : guide technique du système de tir réduit pour mortier de 120 mm RT F1 avec relais de percussion.

Table de tir pour les mortiers de 120 mm relative au tir avec munition d'entraînement de 22 mm (livrée avec la caisse de munition).

IV - UTILISATION SUR UN CHAMP DE TIR.

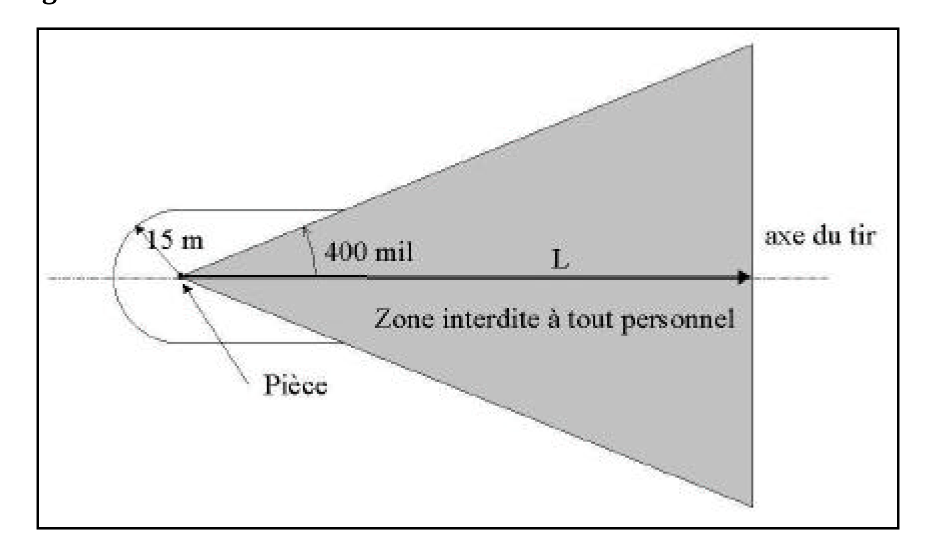
Les tirs avec projectiles de tir réduit peuvent être exécutés sur un champ de tir dont le régime l'autorise. Le directeur de tir doit alors se conformer à ce régime.

V - UTILISATION EN TERRAIN DECOUVERT.

Les tirs avec projectiles de tir réduit peuvent être exécutés sur tout terrain découvert, dont les accès peuvent être contrôlés, disposant d'une superficie suffisante (voir ci-dessous) et d'un réceptacle suffisamment meuble. Ce réceptacle doit être distincts des réceptacles pour obus explosifs, fumigènes ou d'exercice.

L'accès au gabarit de sécurité est interdit à tout personnel ne participant pas à la séance.

- **Forme du gabarit de sécurité.**



- **Données numériques.**

MATERIEL	MUNITION	CHARGE	X1	L	FLECHE
Mortiers de 81	Cartouche de 22 mm	1	70	240	100
		2	135	300	110
		3	205	410	150
		4	270	520	210
Mortier de 120 RT F1	Cartouche de 22 mm	1	140	300	125
		2	205	410	135
		3	270	520	185
		4	350	640	240

X1 : distance minimale de tir.

VI - MESURES DE SECURITE.

VI.1. CHAINE DE SECURITE.

Le tir avec projectiles de tir réduit est placé sous la responsabilité du seul directeur de tir.

VI.2. OPERATIONS DE SECURITE EFFECTUEES SOUS LA RESPONSABILITE DU CHEF DE PIECE.

Elles sont les mêmes que pour un tir de munitions réelles.

De plus le chef de pièce est responsable de :

- prévoir, en cas de sol dur, une protection au sol pour la chute de l'obus inerte ;
- faire essuyer l'obus après chaque éjection du tube ;
- faire vérifier l'état du tube de l'obus inerte avant chaque rechargement pour détecter une éventuelle détérioration ou obstruction ;
- faire vérifier que le relais de percussion soit vissé à fond (sinon risque de rupture de l'étui de la cartouche de 22mm * ;
- faire vérifier que le percuteur du relais de percussion ne soit pas bloqué en saillie *.

* pour le mortier de 81mm modèle 44.

VI.3. INCIDENTS DE TIR

CONSTATATIONS	CAUSES	REMEDES	NI
Le projectile entre mal dans le tube	Le tube est encrassé	Le nettoyer	1
	Le projectile est sale	Le nettoyer	1
	Bavures sur les adents du projectile	Eliminer les bavures	2
Le coup ne part pas	Tube encrassé	Le nettoyer	1
	Projectile sale	Le nettoyer	1
	Percuteur usé ou cassé	Le changer	1
	Cartouche en mauvais état ou raté d'amorce	Reverser la cartouche	1
	Percuteur du relais coincé ou abîmé.	Changer le relais.	1
L'obus inerte ne sort pas du tube	Défaut de charge d'éjection.	Extraire l'obus et reprendre le tir	1
	Surcalibrage du projectile neuf.	Tirer le même projectile plusieurs fois pour augmenter le jeu fonctionnel.	1
Le coup part seul en position commandée. [*]	Percuteur du mortier en saillie.	Vérifier le mécanisme du mortier.	1

NB : NI1 = Niveau d'intervention du tireur ou de l'équipe de pièce.
NI2 = Niveau supérieur (cadre qualifié, etc.).
[*] sauf pour le mortier de 81 mm modèle 44.

VI.4. DESTRUCTION

Le ramassage d'une cartouche de 22 mm de tir réduit (TIRED) tirée et n'ayant pas fonctionné est strictement interdit (risque de déflagration dans la main). La cartouche doit être détruite sur place sans être déplacée (cf. paragraphe 35 – Destruction des engins dangereux – article 352.1.C)

47. - **BLINDES.**

FICHE SECURITE

TIRS SOUS TOURELLE

I - TIRS DE JOUR – GENERALITES.

Les tirs sous tourelle peuvent s'effectuer soit au pas de tir, soit pendant des parcours de combat :

- à la mitrailleuse lourde ou légère montée en coaxiale ou en superstructure ;
- au canon mitrailleur monté en coaxial ;
- au canon d'un calibre supérieur à 20mm.

Outre les prescriptions relatives aux armes collectives, l'exécution des tirs à la mitrailleuse lourde ou légère nécessite l'application de mesures de sécurité particulières.

Tous les tirs doivent être exécutés sur des champs de tir homologués en respectant les prescriptions des régimes.

II - PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT LE TIR.

II.1. MISE EN CONDITION DES PERSONNELS.

Avant les périodes de tir, les personnels sont préparés par leur unité à l'exécution de leur mission de tir dans le but :

- d'attirer l'attention des intéressés sur les règles de sécurité et sur les causes les plus fréquentes d'accident ;
- d'entraîner les équipages à l'exécution des opérations de tir.

II.2. PREPARATION DES MATERIELS.

Se reporter aux notices techniques.

II.3. TIRS AUX TEMPERATURES EXTREMES.

Le tir aux températures extrêmes nécessite de la part du sous-officier de tir et d'armement de l'unité élémentaire ou du chef de chaque engin blindé une vérification de la ou des jauges des liens élastiques des canons, éventuellement un recomplètement ou une purge partielle de ceux-ci conformément aux notices techniques des différents matériels.

II.4. DECONDITIONNEMENT ET MANIPULATION DES MUNITIONS.

Il est interdit d'ouvrir un conteneur dans un véhicule transportant des munitions.

Le déconditionnement est lié au rythme des tirs afin d'éviter, au maximum, les remises en conteneur en cas d'interruption ou d'annulation des tirs. Le déconditionnement des munitions à douille combustible (munitions LECLERC) doit s'effectuer au plus près de l'engin.

Un soin particulier doit être apporté à la sortie du projectile du conteneur. Il est indispensable d'accompagner avec la main le glissement du projectile et d'empêcher ainsi l'amorce ou l'étoupille d'entrer en contact avec le sol.

Cette manipulation doit être dirigée par un sous-officier qui identifie et comptabilise les munitions.

En fonction des séries de tireurs, ce sous-officier répartit ensuite sur des châssis porte-cartouches[1] les munitions qui ont été préalablement débarrassées de tout corps salissant et qui sont prêtes à l'emploi. Les châssis porte-cartouches sont situés dans les intervalles et en arrière des chars.

[1] Réglementaires ou de fortune.

La manipulation des obus durant le chargement des engins blindés s'effectue selon le processus indiqué dans les dossiers d'instruction propres à chacun des types de matériel considéré, l'ogive toujours vers le bas, et en prenant garde de ne pas bosseler la douille.

III - DANGERS PRESENTES PAR LES TIRS A BORD DES ENGINS BLINDES (EB).

III.1. DANGERS DUS AUX FAUTES DE MANŒUVRE.

L'ignorance ou la négligence des exécutants peuvent être à l'origine de deux catégories d'accidents.

- **Tir de projectiles hors des volumes dangereux prescrits.**

Les fautes sont dues :

- à une erreur de pointage ;
- à une erreur de hausse ;
- à l'engagement d'une cible hors des limites du secteur de tir dans le cas des objectifs mobiles.

- **Explosion prématurée des projectiles.**

Ces explosions sont généralement dues à l'impact du projectile sur un obstacle :

- à la sortie du tube (branchage, fil de fer) ;
- pluie très dense pour certaines fusées sensibles.

Ces explosions accidentelles risquent d'être dangereuses pour les équipages et les personnels se trouvant à proximité des engins. Il faut donc, à chaque instant, veiller à une stricte exécution des prescriptions en vigueur pour chaque catégorie de matériel.

III.2. DANGERS PRESENTES PAR LES MATERIELS.

Certains de ces matériels peuvent présenter des particularités de fonctionnement délicates qui peuvent être à l'origine d'accidents graves si les mesures de sécurité prescrites ne sont pas appliquées.

Certaines charges propulsives peuvent avoir été altérées à la suite de conditions de stockage défectueuses. Les trajectoires des projectiles tirés avec de telles charges présentent alors des anomalies qui les rendent dangereuses.

IV - MESURES PREPARATOIRES AUX TIRS.

IV.1. MESURES DE SECURITE INTERIEURE.

Les mesures de sécurité intérieure ont pour but de préserver les personnels participant à l'exercice de tir contre les dangers :

- présentés par le tir des armes qu'ils servent, sécurité immédiate ;
- résultant des tirs des armes tirant à proximité, sécurité rapprochée.

IV.2. MESURES DE SECURITE IMMEDIATE.

Tous les tirs effectués avec des munitions ayant une vitesse initiale supérieure ou égale à 750 m/s sont exécutés dans les conditions réglementaires du service de l'arme sans précaution particulière.

Les tirs de munitions dont la vitesse initiale est inférieure à 750 m/s, notamment :

- l'obus explosif OE Emp MF 1 des canons de 90 F1, F2, F3, surtout par pluie très dense ;
- l'obus O EM F1 du canon 105 F1 ;

ne doivent être exécutés que lorsque l'équipage se trouve à l'intérieur de l'EB, ouvertures fermées.

Toutefois, afin de permettre l'observation des tirs, le volet du chef d'engin, peut rester ouvert. Cette mesure n'est pas applicable pour les tirs effectués à l'obus explosif.

Le port du casque est obligatoire.

IV.3. MESURES DE SECURITE RAPPROCHEE

Se conformer aux prescriptions des régimes du champ de tir utilisé.

IV.4. MESURES DE SECURITE EXTERIEURE

Se conformer aux prescriptions des régimes du champ de tir utilisé.

Tir sur cible mobile.

L'itinéraire de déplacement des cibles mobiles s'effectue suivant un tracé dont les limites sont indiquées sur le terrain par des balises. Le directeur de tir doit faire repérer par chaque chef d'engin les limites extrêmes de tir autorisé de part et d'autre de la capitale.

Lorsque la cible se déplace sur un parcours qui sort de la zone des objectifs, chaque chef d'engin doit faire interrompre le pointage et ne peut le reprendre que lorsque la cible est rentrée dans une zone où le tir est autorisé.

V - ORGANISATION DU PAS DE TIR.

V.1. MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LES ENGINS BLINDES.

Outre les prescriptions relatives aux armes collectives, l'exécution des tirs aux armes de bord sous tourelle nécessite l'application de mesures de sécurité particulières :

- les mesures concernant la manipulation des munitions et les sécurités immédiate et rapprochée doivent être appliquées ;
- les véhicules sont placés sur le pas de tir sur une même ligne perpendiculaire à la capitale de tir, y compris les engins blindés ne tirant pas, gardés en réserve ou disponibles ;
- chacun des engins doit être muni d'un jeu de fanions ou d'un système visuel qui permet à tout instant au directeur de tir de connaître l'action en cours.

V.2. DIRECTION ET CONTROLE.

- **Le directeur de tir doit se trouver :**
  - soit à bord d'un véhicule engin blindé ;
  - soit dans un poste fixe d'observation et de contrôle abrité.

Il doit disposer de moyens de liaison et avoir une vue la plus complète possible sur :

- tous les engins ;
- tous les personnels nécessaires pour l'exécution des tirs ;
- les balises de sécurité ;
- les objectifs ;
- les trajectoires.

- **L'officier de sécurité.**

Pour le tir des engins blindés, la désignation d'un officier de sécurité est obligatoire à partir de cinq engins. Il vérifie en particulier la direction des tourelles et l'inclinaison des tubes par rapport aux objectifs possibles dans son secteur. Il distribue et récupère les clés lasers pour les engins qui en sont dotés.

En outre, il est chargé de :

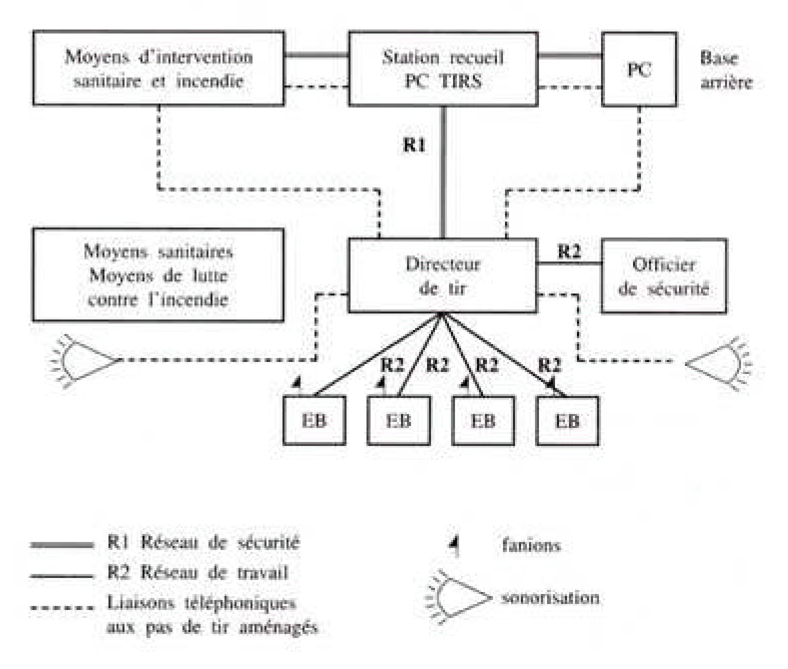
- faire respecter la discipline sur le pas de tir en tout ce qui concerne la stricte observation des mesures de sécurité immédiate ou rapprochée ;
- surveiller la manipulation des munitions et le chargement de celles-ci à bord des engins blindés ;
- passer, sur l'ordre du directeur de tir, l'inspection des armes avant et après le tir ;
- en liaison avec le personnel qualifié ou les membres de l'équipage, résoudre rapidement un incident de tir survenant sur un engin blindé ;

- prendre le commandement des moyens d'intervention mis à la disposition du directeur de tir.

Disposant d'un moyen en liaison avec le directeur de tir et les chefs d'engin , il peut intervenir directement pour faire cesser les tirs en cas d'incident ou lorsque les mesures de sécurité ne sont pas appliquées.

- **Liaisons.**

Organisation des liaisons, schéma type :



NOTA : les liaisons téléphoniques ne sont pas obligatoires lorsqu'une station recueil existe.

VI - VERIFICATIONS AVANT LE TIR.

Les vérifications avant le tir sont passées par le directeur de tir ou par l'officier de sécurité.

Elles comportent les opérations suivantes :

- vérification de l'arme et des munitions :
  - examen du bon état, de la propreté et de son montage ;
  - contrôle de son bon fonctionnement et de ses réglages éventuels ;
  - contrôle de son montage correct sur son berceau, affût ou logement ;
  - examen de l'état des bandes et de la qualité des munitions ;
- vérification auprès de l'équipage du bon fonctionnement de l'optique :
  - fonctionnement du système de pointage, de celui des organes de visée et de télémétrie ;
  - simbleautage des armes et de l'optique utilisée pour le pointage ;
- vérification des organes annexes :
  - contrôle du système d'alimentation en munitions selon l'engin considéré ;
  - vérification du fonctionnement du ventilateur de tourelle ;
  - contrôle de l'absence de corps étranger entre le puits et le panier de tourelle ;
  - examen de l'état des freins de tir et récupérateurs.

Les modalités d'exécution de ces opérations de contrôle sont décrites dans les notices et guides techniques et d'entretien propres à chacune des armes considérées.

VII - EXECUTION DES TIRS.

Les tirs s'effectuent :

- soit moteur tournant ;
- soit sur prise de parc ;

et rarement mais parfois avec le seul contact général mis.

Dans le premier cas, la présence de tous les membres de l'équipage durant les tirs est obligatoire. Dans les autres cas, seuls sont présents à bord les personnels en tourelle.

Lorsque les tirs s'effectuent à partir d'armes extérieures à la tourelle, le servant peut être seul à bord.

Si le pilote est à bord, il doit conserver son volet fermé.

L'équipage ne peut quitter l'engin blindé que sur l'ordre du directeur de tir.

Le directeur de tir donne ses commandements par radio.

Le chef de bord, sauf ordre contraire, donne ses commandements par interphone. Il place un fanion rouge sur la tourelle pour faire connaître que l'arme de bord exécute un tir. Il le remplace par un fanion vert lorsque le tir est terminé, les mesures de sécurité prises. En cas d'incident, il place un fanion jaune sur la tourelle.

- **Pendant l'exécution des tirs.**

Le chef de bord :

- veille à ce que le système de ventilation de tourelle soit mis en route, pour les engins qui en sont dotés ;
- surveille les niveaux des jauges des freins de tir et récupérateurs.

Au cours du tir, le chef d'engin vérifie que :

- le système de retenue ne présente aucun signe de détérioration ;
- le chargement du projectile se fait sans effort anormal ;
- la fuite de gaz par le système de retenue du projectile reste faible. Chaque arrêt du tir est mis à profit pour écouvillonner le tube.

- **Après le tir.**

Le chef de bord :

- fait procéder par l'équipage aux opérations de sécurité et de contrôle ;
- surveille l'exécution de ces opérations dont les modalités sont incluses dans les notices techniques propres à chacune des armes considérées ;
- vérifie qu'il ne reste aucune munition engagée dans la chambre ;
- fait placer l'arme ''au bleu''[1] ;
- enlève le fanion rouge et place un fanion vert sur la tourelle ;
- veille à ce que personne n'entre ou sorte de l'EB sans autorisation ;
- annonce ''Tir terminé – Sécurité vérifiée''.

- **Arrêt des tirs.**

Des dispositions particulières sont à prendre en cas d'arrêt du tir avec les canons de 20mm. Pour le tir avec ces armes, il conviendra donc de se reporter au TTA 271, titres 2 et 3.

- **Incidents de tir.**

La plupart des incidents de tir peuvent être évités si l'arme et ses accessoires sont convenablement entretenus.

  - *Armes d'un calibre inférieur à 20mm.*

[1] Arme au bleu : site de l'arme tel que le tireur voit le ciel dans sa lunette sans que l'arme soit pour autant au site maximum.

Le tireur abandonne le système de mise de feu, conserve l'arme dans la direction des objectifs et annonce à son chef de bord ''Incident de tir''.

Le chef de bord :

- rend compte et place un fanion jaune sur la tourelle ;
- essaie de résoudre l'incident suivant les dispositions figurant dans les notices techniques en vigueur ;
- si l'incident est résolu, il rend compte puis, sur ordre, reprend le tir après avoir enlevé le fanion jaune ;
- s'il ne peut résoudre l'incident, il exécute, si possible, les opérations de sécurité et rend compte au directeur de tir.

- *Armes d'un calibre supérieur ou égal a 20mm.*

Le tireur :

- abandonne le système de mise de feu ;
- conserve l'arme dans la direction des cibles ;
- annonce à son chef de bord ''Incident de tir''.

Le chef de bord :

- annonce ''Incident de tir'' ;
- fait attendre 30 secondes ;
- fait réarmer puis tirer (sauf pour le canon de 105mm).

Si un nouveau raté se produit, attendre 10 secondes puis réarmer et tirer.

Si le coup ne part toujours pas, attendre 3 minutes. A l'issue de ce délai, selon que la température du tube est élevée ou non, deux attitudes sont à observer :

- Arme à une température normale.

Le chef de bord fait ouvrir la culasse et sortir la munition. La résolution de l'incident s'effectue :

- soit en suivant les prescriptions réglementaires correspondant à chaque type de matériel et en respectant les délais énoncés ci-dessus en vue de parer à un long feu ;
- soit en faisant appel à du personnel spécialisé après avoir mis l'arme ''au bleu'' et en avoir rendu compte au directeur de tir.

- Arme très chaude.

Le chef de bord essaie de décharger la pièce rapidement. Si cette opération est impossible, il fait refermer la culasse et mettre l'arme à la sûreté. Il rend compte au directeur de tir et fait évacuer l'engin blindé jusqu'à ce que le matériel soit refroidi[1].

Après refroidissement du matériel, décharger la pièce et mettre la munition de côté aux fins de destruction par du personnel qualifié. Une cartouche restée longtemps dans un tube très chaud est dangereuse et ne doit pas être tirée ou conservée.

VIII - INSPECTION DES ARMES APRES LE TIR.

L'inspection des armes après le tir est passée obligatoirement soit par l'officier directeur de tir, soit par l'officier de sécurité.

- **Modalités d'exécution :**

L'autorité responsable de l'inspection commande ''Inspection des armes''.

Le chef d'engin :

- fait mettre la sûreté ou engager le système de sûreté ;
- s'assure que l'arme est désapprovisionnée ;

[1] **Exprimé en minutes, le temps de refroidissement d'un tube très chaud est de l'ordre du calibre exprimé en millimètres (ex: pour le canon de 105mm, un délai de 105 minutes soit 1h45) sauf pour le canon de 20mm pour lequel il faut attendre un délai de 30 minutes.**

- fait ouvrir la culasse ;
- vérifie que la chambre est vide ;
- s'assure que le canon est clair (sur certaines armes en y passant une baguette) ;
- signale les détériorations qui pourraient être constatées.

L'autorité responsable de l'inspection :

- vérifie qu'aucune cartouche ne reste dans la chambre ;
- s'assure qu'aucune détérioration ne s'est produite sur l'arme ou la tourelle au cours du tir ;
- vérifie qu'aucune cartouche et aucun déchet de tir ne reste dans le véhicule.

Le chef d'engin :

- fait refermer la culasse ;
- fait remettre l'arme ''au bleu'' ;
- enlève la sûreté.

L'autorité responsable de l'inspection :

- inspecte les déchets de tir et les munitions non utilisées ;
- s'assure que le sous-officier chargé des munitions procède immédiatement à leur récupération.

Les mesures de sécurité à prendre vis-à-vis des projectiles non éclatés et des débris contenant une matière explosive sont précisées au titre III du présent règlement.

IX - PRECAUTION A PRENDRE DANS L'EMPLOI DES LASERS.

Se conformer aux prescriptions du chapitre 33.

X - TIRS DE NUIT.

En plus des prescriptions du chapitre 15, certaines mesures particulières doivent être respectées pour les tirs de blindés de nuit.

X.1. QUALIFICATION DES EQUIPAGES.

Il est interdit de faire participer à des tirs réels de nuit du personnel qui n'a pas encore exécuté les différents tirs réels de jour prévus par le programme d'instruction et suivi une instruction préalable au tir de nuit.

X.2. BALISAGE.

Les engins blindés doivent être équipés à l'arrière d'un dispositif de cohésion luminescent ou lumineux permettant leur identification immédiate par le directeur de tir.

Le directeur de tir doit pouvoir disposer d'une source lumineuse suffisante, éventuellement de fortune, pour éclairer en cas d'incident grave tout ou partie du pas de tir.

En outre, le lieu de stockage des munitions en attente de chargement doit pouvoir être éclairé et se trouver à plus de 30 mètres en arrière des engins blindés.

X.3. SECURITE DU PERSONNEL.

Le directeur de tir s'assure avant l'ouverture du feu :

- de l'évacuation de la zone dangereuse par le personnel ;
- de la bonne marche de son réseau radio ;
- de ses liaisons avec les personnels de sécurité, de manutention et d'intervention.

X.4. VERIFICATIONS ET INSPECTION DES ARMES AVANT ET APRES LE TIR.

Outre les opérations décrites dans les paragraphes concernant les tirs effectués de jour, l'autorité responsable vérifie le bon fonctionnement de l'éclairage des organes de visée.

X.5. TIRS SUR CIBLES MOBILES.

Les balisages limitant l'itinéraire de déplacement des cibles mobiles tractées ou loco-tractées et ceux qui définissent les limites du secteur de tir doivent pouvoir être différenciés avec les moyens d'aide à la vision utilisés.

- **Tirs sans éclairage.**

Le tir sans éclairage ne peut être effectué que par des nuits de niveau 1. La distance de tir avec optique grossissante est environ de 400 à 500 mètres.

- **Tirs avec éclairage sur zone.**

Les mesures générales concernant le tir de nuit sont applicables sans restriction.

- **Tirs avec dispositifs particuliers.**

Les tirs avec dispositifs particuliers ne permettent généralement que les tirs sur objectif unique. L'alternance de l'éclairage et du feu est dirigée par le chef de la troupe.

  - *Lumière visible.*

En raison de la formation d'un halo lumineux intensifié par la fumée et la poussière au moment du départ du coup, il est recommandé de décaler latéralement le char qui tire par rapport à la source lumineuse.

  - *Lumière infrarouge (IR).*

Au départ du coup, sur certains engins blindés, le dispositif de protection de la lunette IR, commandé par appui frontal, interdit l'observation du coup par le tireur. Dans ce cas, le réglage du tir doit être effectué, volet ouvert, par le chef de bord à l'aide de ses jumelles. Cette mesure n'est pas applicable pour les tirs à obus explosif ; l'observation est alors assurée par du personnel désigné par le directeur de tir.

FICHE SECURITE

LANCEMENT DES ENGINS FUMIGENES ET ECLAIRANTS MONTES SUR LES ENGINS BLINDES

I - ZONE DANGEREUSE

Le lancement des engins fumigènes et éclairants détermine une zone dangereuse correspondant à la retombée de pots.

II - MESURES DE SECURITE POUR LE CHARGEMENT

Avant de procéder au chargement des tubes, le chef de bord s’assure que :

- le bouton ‘’fumigènes’’ du pupitre du chef de char n’est pas enclenché ;
- les languettes d’arrêt sont en place sur les poussoirs de mise de feu ;
- le tube est vide et propre ;
- la culasse est bien clavetée.

Pendant le chargement, il vérifie également que :

- aucun personnel ne se trouve à proximité du véhicule ;
- l’équipage est embarqué ;
- le poste de pilotage est fermé.

Les opérations doivent obligatoirement s’effectuer à partir de la tourelle et latéralement par rapport aux tubes de lancement. Les artifices fumigènes sont placés poignées vers le haut et les tubes obturés par les opercules de protection livrés avec la munition.

III - MESURES DE SECURITE IMMEDIATE PENDANT LE TIR

Lors du lancement, aucun membre de l’équipage ne doit avoir la tête à l’extérieur du véhicule au moment du départ des engins.

Le volet du poste de pilotage doit être fermé.

Lors de parcours de tir collectif, le lancement d’engins fumigènes ou éclairants montés sur engins blindés est interdit lorsque des troupes débarquées se trouvent à proximité.

FICHE SECURITE

TIR REDUIT ET UTILISATION DES MUNITIONS A BLANC

I - TIR REDUIT.

Ces tirs s'effectuent le plus souvent à partir de plusieurs emplacements. Dans ce cas, les mesures suivantes sont à appliquer :

- présence obligatoire d'un directeur de tir ;
- présence obligatoire d'un responsable par véhicule assumant les fonctions de chef d'engin ;
- coordination entre les tirs effectués et les résultats à relever sauf dans le cas où ils ont lieu dans un stand spécialement aménagé ;
- écoute radio permanente ou mise en place d'un dispositif lumineux ou sonore permettant au directeur de tir de commander l'ensemble.

Ils s'exécutent sur cibles fixes ou mobiles en utilisant :

- la carabine ou les tubes réducteurs de calibre 5,5mm ;
- l'arme de tir réduit de calibre 50 ;
- le tube réducteur DYNAMIT – NOBEL – GENSHOW (DNG) de calibre 14.5.

I.1. TIRS EFFECTUES AVEC LA MUNITION DE 5,5mm.

Les prescriptions relatives aux armes légères à tir tendu sont à respecter intégralement.

I.2. TIRS EFFECTUES AVEC LA MUNITION DE 12,7mm POUR L'ARME DE TIR REDUIT DE CALIBRE 50.

Le dispositif de tir réduit à distance réelle se compose essentiellement :

- d'un canon de mitrailleuse de 12,7mm ;
- d'une douille spéciale dont les dimensions extérieures sont similaires à celles de la douille de la munition spécifique du canon dans lequel le dispositif sera utilisé.

Les munitions sont :

- soit provisoirement de type guerre ;
- soit du type portée réduite.

Dans tous les cas, les conditions d'utilisation de cette arme sont identiques à celles pour le tir avec munitions réelles.

Les mesures à prendre en cas d'incident de tir sont incluses dans la ''notice provisoire d'emploi et d'entretien'' jointe au lot de conditionnement de ce matériel.

I.3. TIRS EFFECTUES AVEC LA MUNITION DE 14,5mm POUR TUBE REDUCTEUR DNG.

Cet appareil a été conçu pour effectuer des tirs sur des terrains d'exercice de dimensions réduites. Ces tirs doivent être exécutés sur des champs ou dans des stands de tir dont le régime les autorise.

Les mesures d'organisation des tirs réels sont également valables pour les tirs effectués avec ce tube réducteur.

I.4. TIRS AVEC PROJECTILES DE TIR REDUIT.

Ces tirs doivent être exécutés sur des champs ou dans des stands de tir dont le régime les autorise.

Il n'est pas nécessaire d'activer la chaîne de sécurité dans sa totalité; seul le directeur de tir est obligatoire.

II - UTILISATION DES MUNITIONS A BLANC.

II.1. MESURES DE SECURITE COMMUNES.

Les améliorations techniques ont permis de réduire la projection de déchets au cours de l'utilisation de munitions à blanc. Toutefois, l'effet de souffle demeure d'autant plus dangereux que le calibre est plus important.

Il est donc nécessaire d'appliquer, non seulement les mesures prescrites pour les armes légères d'infanterie, mais aussi les mesures particulières visant à empêcher tout incident dans les zones non vues par le tireur.

De plus, il est important d'attirer l'attention des utilisateurs sur les conséquences psychologiques que peut entraîner l'emploi des munitions à blanc de canon dans une agglomération ou sur un axe routier, lieu d'instruction possible pour des engins blindés. Il s'agit donc d'assurer à la fois la sécurité des troupes et celles des populations civiles.

A l'instruction ou à l'entraînement, il est interdit de disposer des munitions à blanc dans un engin blindé transportant des munitions réelles.

II.2. ARMES D'UN CALIBRE INFERIEUR A 20mm.

En plus des mesures de sécurité générales pour le tir de munitions à blanc, les mesures suivantes sont à prendre :

- les pilotes doivent être à leur poste, volets fermés ;
- le véhicule n'est pas tenu de s'arrêter chaque fois qu'un tir est effectué ;
- par temps de brouillard ou de nuit, l'arme est placée au site maximum.

II.3. ARMES D'UN CALIBRE SUPERIEUR OU EGAL A 20mm

Chaque fois que cela est possible, les freins de bouche doivent être enlevés.

Les tirs doivent être exécutés sur des terrains dégagés.